

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE DE MAÎTRISE

PRÉSENTÉ À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN SCIENCES DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

PAR

MARIE-CLAUDE RIVARD

EFFETS DU FEEDBACK SUR LES RÉTROACTIONS FOURNIES PAR DES
ENSEIGNANTS ET DES ÉTUDIANTS-MAÎTRES DURANT DES LEÇONS
D'ÉDUCATION PHYSIQUE DE NIVEAU PRIMAIRE

MAI 1991

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

RÉSUMÉ

L'intérêt manifesté par les chercheurs et les efforts de recherche visant à analyser l'efficacité de l'enseignement ont conduit les auteurs Rosenshine et Stevens (1986) à identifier six fonctions fondamentales reliées à l'enseignement, dont celle de donner du feedback. Le feedback en éducation physique peut être vu comme un *"comportement d'enseignant résultant de la réponse motrice d'un ou plusieurs élèves ayant pour objet de fournir de l'information reliée à l'acquisition ou la performance d'un geste moteur"* (Fishman et Anderson, 1971). Mais ce comportement de feedback des enseignants en éducation physique, qu'en est-il au juste? Quelle est la perception des enseignants envers cette variable de leur profil d'enseignement? Sont-ils prêts à reconsidérer une partie de leurs actes pédagogiques? Et qu'en est-il des stagiaires en formation? C'est pourquoi le feedback fourni à l'enseignant et à l'étudiant-maître peut être un outil intéressant dans l'analyse de leurs comportements de feedback envers les élèves. Il semble que non seulement le feedback émis par l'enseignant à ses élèves peut aider ces derniers à progresser dans leur apprentissage (Siedentop, 1983 et Piéron, 1986a) mais aussi que le feedback transmis par un observateur au stagiaire peut aider celui-ci à analyser objectivement son propre

enseignement et par conséquent le modifier (Landin, Hawkins et Wiegand, 1986). Comme ces deux préoccupations du feedback sont au coeur même de cette recherche, nous conservons le terme "feedback" pour désigner l'information transmise par un observateur à l'enseignant et le stagiaire, et le terme "rétroaction" ou "réaction à la prestation" pour l'information transmise par l'enseignant ou le stagiaire à ses élèves. Suffit-il de fournir un feedback à un enseignant ou à un étudiant-maître pour que chacun décide de reconsidérer la façon de donner des rétroactions à ses élèves et de les modifier? Notre hypothèse est la suivante: un enseignant ou un étudiant-maître informés sur les différents types de rétroactions et sur le profil de ses propres rétroactions émises aux élèves, en augmenteront le nombre total, la durée totale et la diversité. Cette recherche, portant sur la description des rétroactions émises par les enseignants et les stagiaires et sur les effets du feedback transmis aux sujets, se déroule dans le contexte naturel de l'enseignement de l'éducation physique au niveau primaire. Les 16 sujets ayant participé à l'étude se répartissent comme suit: quatre enseignants et quatre stagiaires dans le groupe expérimental et également quatre enseignants et quatre stagiaires dans le groupe témoin. Le groupe expérimental bénéficie de feedback à la mi-observation, soit après trois leçons observées. L'expérimentatrice informe chaque sujet expérimental (enseignant ou stagiaire) des divers objectifs de rétroactions possibles, de même que de son profil personnel d'utilisation de ces objectifs durant les trois leçons observées. Le prélèvement des données *in vivo* consiste à observer en tout six leçons entières par sujet, trois en pré-test et trois en post-test. Le feedback transmis par l'expérimentatrice a donné lieu à peu de modifications des

comportements rétroactifs chez les sujets expérimentaux, que ce soit en termes de fréquence, de durée et d'étalement. Il en résulte des modifications non significatives au plan statistique. Les résultats permettent aussi de constater que les enseignants et les stagiaires réagissent différemment aux prestations de l'élève, par exemple, en égard à l'utilisation du questionnaire pour fins de correction et à la répartition des rétroactions parmi les divers objectifs possibles. Ces résultats sont discutés à la lumière de la complexité des situations régulières d'enseignement et de la grande marge des variations intra-individuelles et inter-individuelles dans l'utilisation des rétroactions par les enseignants et les stagiaires. Enfin, le feedback "non directif" et purement informatif fourni par l'expérimentatrice ne semble pas constituer un facteur efficace de changement dans les comportements rétroactifs de nos sujets; cela nous amène à proposer l'implantation d'une stratégie de feedback plus structurée et plus engageante pour le participant, afin de modifier et d'améliorer les comportements rétroactifs des enseignants et futurs enseignants, tout en respectant le contexte naturel de l'enseignement de l'éducation physique.

REMERCIEMENTS

Ce mémoire représente le fruit d'un cheminement de recherches guidées entre autres, par mon directeur, monsieur Michel Lirette, professeur au Département des sciences de l'activité physique. Je lui suis particulièrement reconnaissante pour avoir constamment stimulé ma curiosité intellectuelle et m'avoir donné accès à plusieurs outils de rédaction.

Merci également à mon co-directeur, monsieur Louis Laurencelle, professeur au Département des sciences de l'activité physique pour le souci de perfectionnement qu'il a su me communiquer ainsi que pour son étroite collaboration et son appui tout au long de mon projet, et plus spécialement dans la démarche méthodologique.

De plus, je tiens à souligner la collaboration de messieurs les professeurs Luc Proteau, Lucien Vachon, Pierre F. Blanchet, monsieur Claude Brouillette, technicien, et madame Louise St-Louis, secrétaire, pour leurs judicieux conseils et leur aide technique. Il me fait également plaisir de remercier madame Marie Gosselin et monsieur Jacques Trahan, pour leur précieuse collaboration dans la cueillette des données statistiques.

En terminant, je ne pourrais passer sous silence la collaboration des sujets ayant participé à l'expérimentation, et plus particulièrement celle des enseignants qui ont fait preuve de patience et de dévouement tout au long de cette étape du projet.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
RÉSUMÉ.....	i
REMERCIEMENTS.....	iv
TABLE DES MATIÈRES.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES FIGURES.....	x
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRES	
I. REVUE DE LA LITTÉRATURE	4
Importance de la recherche.....	5
Modèles reliés au processus de l'enseignement-apprentissage	5
Usages multiples du feedback.....	12
Processus de l'enseignement.....	13
Analyse du feedback	17
Analyse et modification des comportements d'enseignement.....	25
Observation directe.....	26
Identification du problème	35

	Page
Objectif.....	36
Hypothèse	37
Hypothèses secondaires	38
II. MÉTHODOLOGIE	39
Échantillon des sujets.....	39
Instrument de mesure	40
Validité du système d'observation.....	42
Mesures de fidélité.....	43
Prise des données	44
Appareillage	45
Protocole expérimental.....	46
Sollicitation des sujets.....	46
Rencontre d'information individuelle.....	46
Première phase de mesure.....	48
Traitement expérimental: feedback.....	48
Seconde phase de mesure.....	50
Bilan.....	50
Variables.....	51
Variable indépendante et dépendante.....	51
Variables contrôlées.....	51
Variables non contrôlées.....	51

	Page
Méthodes de traitement statistique.....	52
Limitations	52
III. RÉSULTATS	53
Taux de rétroactions par minute	53
Groupe expérimental	54
Groupe témoin	57
Durée totale des rétroactions	62
Groupe expérimental	62
Groupe témoin	64
Étalement des rétroactions parmi les objectifs.....	65
Groupe expérimental	65
Groupe témoin	69
Étalement des rétroactions parmi les élèves.....	72
Direction des rétroactions.....	72
Synthèse des résultats.....	77
Fréquence des rétroactions.....	77
Durée totale des rétroactions	78
Étalement des rétroactions parmi les objectifs.....	79
Étalement des rétroactions parmi les élèves.....	79
Direction des rétroactions.....	80

	Page
IV. DISCUSSION ET CONCLUSION	81
Variables méthodologiques	82
Stratégie de feedback.....	82
Échantillonnage.....	85
Hypothèse de recherche.....	87
Fréquence des rétroactions en fonction des groupes de sujets.....	88
Durée des rétroactions en fonction des groupes de sujets...	93
Étalement des rétroactions parmi les cinq objectifs en fonction des groupes de sujets	93
Étalement des rétroactions parmi les élèves en fonction des groupes de sujets.....	95
Contributions.....	96
Conclusion.....	97
RÉFÉRENCES.....	100
ANNEXES.....	
A Tableaux.....	110
B. Définitions de la rétroaction et du feedback remise aux sujets	118
C Instrument de mesure remis aux sujets.....	120

	Page
D Exemples fictifs de comportements rétroactifs	
remis aux sujets	122
E Feuille de résultats remise aux sujets.....	124
F Exemples de rétroactions émises par le sujet lui-même et remis à	
chaque sujet.....	126
G Résumé du projet transmis à chaque sujet.....	128
H Programme de l'ordinateur.....	131
I Feuille de route	135
J Fidélité intra-observateur et inter-observateurs.....	137
K Critères de codage.....	144

LISTE DES TABLEAUX

	Page
1. Instrument de mesure.....	41
2. Moyenne et écart-type des minutes d'enseignement par leçon et rétroactions par leçon en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	55
3. Taux moyens de rétroactions par minute en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	56
4. Analyse de variance du taux de rétroactions par minute en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure	59
5. Durée totale en secondes des rétroactions en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	63
6. Analyse de variance du pourcentage de la durée des rétroactions totales en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	66
7. Étalement de la fréquence des rétroactions parmi les objectifs en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure	68
8. Analyse de variance de l'étalement des rétroactions parmi les objectifs en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	71

	Page
9. Analyse de variance de l'étalement des rétroactions parmi les élèves en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	73
10. Analyse de variance du pourcentage d'utilisation des rétroactions individuelles (à l'élève) en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	75
11. Analyse de variance du taux par minute de rétroactions individuelles (à l'élève) en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	76
12. Échantillon.....	111
13. Fréquences totales des rétroactions par leçon par sujet	112
14. Durée en secondes des rétroactions par sujet en fonction de chaque objectif et des phases de mesure.....	113
15. Fréquence des rétroactions par sujet en fonction de chaque objectif et chaque leçon.....	114
16. Direction des rétroactions par sujet en fonction de chaque phase de mesure.....	115
17. Rétroactions à l'élève et minutes d'enseignement en fonction de chaque phase de mesure.....	116
18. Direction exprimée en termes de pourcentages du nombre total de rétroactions	117

LISTE DES FIGURES

	Page
1. Représentation des fonctions fondamentales reliées au processus de l'enseignement.....	6
2. Place du feedback dans le processus de l'enseignement.....	15
3. Modèle d'acquisition des habiletés d'enseignement.....	33
4. Devis expérimental de l'étude.....	47
5. Diagramme de l'interaction A x B de l'analyse de variance de la fréquence des rétroactions par minute en fonction des groupes de sujets.....	60
6. Graphique de l'interaction A x C de l'analyse de variance de la fréquence des rétroactions par minute en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	61
7. Diagramme de l'interaction A x B de l'analyse de variance du pourcentage de temps en rétroactions en fonction des groupes de sujets.....	67
8. Graphique de l'interaction A x C de l'analyse de variance de la mesure d'étalement des rétroactions parmi les élèves en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure.....	74
9. Niveaux de réduction du temps d'enseignement disponible aux professeurs.....	90

INTRODUCTION

L'intérêt marqué pour l'efficacité de l'enseignement en éducation est un phénomène non pas nouveau, mais fondamental et toujours d'actualité. Depuis le début des années 1970, les discussions et les questions soulevées sont au coeur des préoccupations des chercheurs en pédagogie. En effet, des centaines de résultats d'études descriptives sont publiés chaque année dans le domaine de la pédagogie et de l'apprentissage (Gagné, 1970; Bloom, 1979; Graham et Heimerer, 1981 et Piéron, 1986a).

Plus particulièrement, le courant des recherches descriptives en enseignement a mené les chercheurs à se questionner sur l'efficacité de l'enseignement, les traits de personnalité de l'enseignant et les théories de l'apprentissage. Ce type de recherche a permis de développer des procédures pour faciliter l'observation systématique des activités d'une classe. Costello (1977) affirme que *"le but de la recherche descriptive est de décrire objectivement et précisément les comportements ou phénomènes qui surviennent en classe"*.

Cet intérêt manifesté par les chercheurs pour l'analyse de l'enseignement en général a guidé certains d'entre eux vers un secteur plus particulier de l'enseignement: l'éducation physique. C'est pourquoi:

"L'étude systématique de l'enseignement des activités physiques s'est très largement inspirée d'un mouvement de recherche qui trouve son origine dans l'enseignement en classe, recherche qui s'est d'abord centrée sur l'analyse de la

relation pédagogique et plus particulièrement de l'interaction entre l'enseignant et ses élèves " (Piéron, 1986a, p. 2).

Les efforts de recherche visant à analyser l'efficacité de l'interaction enseignants/élèves ont conduit les auteurs Rosenshine et Stevens (1986) à identifier six fonctions fondamentales reliées à l'enseignement. Ce sont les fonctions d'enseignement qu'un professeur devrait normalement utiliser afin de rendre son acte pédagogique plus efficace, et la variable du feedback apparaît comme une fonction essentielle de l'enseignant par rapport à l'apprentissage des élèves. Il ne fait aucun doute que l'importance de cette variable dans le processus de l'enseignement a été démontrée à maintes occasions (Fishman et Anderson, 1971; Siedentop, 1983 et Piéron, 1986a).

À juste titre, le feedback s'associe à la variable de "processus" tirée du paradigme de recherche appelé "présage-processus-produit". Le feedback demeure certes une préoccupation pédagogique située à la jonction des variables de processus et de produit. C'est ainsi que plusieurs études descriptives ont été menées afin de connaître ce qui se passe dans les gymnases, et plus particulièrement le comportement de feedback émis par l'enseignant à ses élèves (Fishman, 1974; Tobey, 1974; Arena, 1979; Harrington, 1979; Brunelle et DeCarufel, 1982; Piéron, 1986a; Lirette et Paré, 1990).

Tout comme l'intérêt de ces chercheurs, le Ministère de l'Éducation du Québec abonde dans le même sens en publiant un guide pédagogique en éducation physique en 1983, qui stipule entre autres que l'enseignant doit faciliter l'apprentissage des élèves en se donnant des moyens concrets pour

intervenir auprès d'eux afin de leur donner le plus d'informations possibles quant à leur cheminement vers les objectifs d'apprentissage visés.

Parallèlement à l'analyse du feedback dans le processus enseignement-apprentissage, une nouvelle tendance de recherche s'est manifestée. En effet, on ne se contente plus de la dimension descriptive de l'observation des enseignants dans leur milieu naturel, on développe maintenant des stratégies de transmission d'informations aux sujets impliqués afin de leur faire connaître leur profil d'enseignement et améliorer certains comportements pédagogiques (Landin, Hawkins et Wiegand, 1986; Piéron, 1986a; Lirette, Paré et Rivard, 1990). Le feedback devient donc l'élément capital dans la transmission de ces données.

Par conséquent, cette étude se focalise sur les comportements de l'enseignant et expose les deux orientations de recherche sur le feedback, mentionnées précédemment, soit l'analyse du feedback de l'enseignant et de l'étudiant-maître dirigé vers leurs élèves (qui sera désigné rétroaction ou réaction à la prestation; précision apportée à la fin du chapitre I), et le feedback transmis par l'expérimentatrice (ou formateur) aux enseignants et aux stagiaires. D'un point de vue expérimental, l'objectif de la présente recherche est de vérifier l'impact d'un feedback (informations) sur le profil des réactions à la prestation émises par les sujets expérimentaux (enseignants et stagiaires) en termes de fréquence, de durée et de diversité. Afin de répondre à cet objectif, huit enseignants et huit stagiaires en éducation physique au niveau primaire sont observés durant six leçons chacun et ce, dans le contexte naturel de l'enseignement. On estime que le fait d'informer les sujets expérimentaux sur leur profil rétroactif en favorisera l'augmentation et la diversité.

CHAPITRE I

REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans ce chapitre, nous présentons certains aspects de la littérature motivant le bien-fondé de l'analyse de l'enseignement de l'éducation physique en milieu scolaire. La présente étude s'inscrit dans le courant des recherches descriptives et expérimentales portant sur l'observation des comportements d'enseignement et elle vise à déterminer l'effet du feedback transmis aux enseignants et aux étudiants-maîtres sur leurs comportements rétroactifs.

La revue de la littérature portera en premier lieu sur l'importance de la recherche en pédagogie et sur quelques modèles théoriques et méthodologiques reliés au processus de l'enseignement-apprentissage. En second lieu, nous traiterons des usages multiples associés au feedback dans différents domaines d'application et plus particulièrement en enseignement de l'éducation physique. Troisièmement, il sera question d'une analyse plus approfondie des domaines de recherche portant sur le feedback comme variable associée à l'efficacité de l'enseignement. Par la suite, nous dresserons un profil des différents champs d'intérêts de recherche portant sur l'analyse de l'enseignement et de la modification des comportements pédagogiques. Ceci nous mènera vers une distinction entre le feedback et la rétroaction à la toute fin du chapitre. Enfin, nous présenterons la problématique et l'objectif de l'étude ainsi que ses hypothèses sous-jacentes.

RÉSUMÉ

L'intérêt manifesté par les chercheurs et les efforts de recherche visant à analyser l'efficacité de l'enseignement ont conduit les auteurs Rosenshine et Stevens (1986) à identifier six fonctions fondamentales reliées à l'enseignement, dont celle de donner du feedback. Le feedback en éducation physique peut être vu comme un *"comportement d'enseignant résultant de la réponse motrice d'un ou plusieurs élèves ayant pour objet de fournir de l'information reliée à l'acquisition ou la performance d'un geste moteur"* (Fishman et Anderson, 1971). Mais ce comportement de feedback des enseignants en éducation physique, qu'en est-il au juste? Quelle est la perception des enseignants envers cette variable de leur profil d'enseignement? Sont-ils prêts à reconsidérer une partie de leurs actes pédagogiques? Et qu'en est-il des stagiaires en formation? C'est pourquoi le feedback fourni à l'enseignant et à l'étudiant-maître peut être un outil intéressant dans l'analyse de leurs comportements de feedback envers les élèves. Il semble que non seulement le feedback émis par l'enseignant à ses élèves peut aider ces derniers à progresser dans leur apprentissage (Siedentop, 1983 et Piéron, 1986a) mais aussi que le feedback transmis par un observateur au stagiaire peut aider celui-ci à analyser objectivement son propre

Importance de la recherche

Tous les efforts investis dans la recherche en enseignement, qu'ils soient orientés vers l'enseignant, l'élève ou les interactions entre les deux, visent principalement l'atteinte par l'élève des objectifs d'apprentissage. D'ailleurs, comme le rappellent Hurwitz (1974): "*Que les élèves atteignent des objectifs d'apprentissage est le but central de l'éducation* " et Rink (1985): "*The goal of teaching is student learning*", et comme le rapportent pertinemment Morissette, Girard, McLean, Parent et Laurin (1990), l'atteinte des objectifs d'apprentissage réalisés par les élèves est en étroite relation avec la qualité de l'enseignement qu'ils reçoivent.

Mais ce processus d'enseignement, qu'en est-il au juste? Quels sont les comportements ou fonctions associés à l'acte d'enseignement? Quels sont les paramètres de l'enseignement influençant positivement l'apprentissage des élèves?

Modèles reliés au processus de l'enseignement-apprentissage

Les efforts de recherche visant à analyser l'efficacité de l'interaction enseignant/élèves ont conduit les auteurs Rosenshine et Stevens (1986) à identifier six fonctions fondamentales reliées au processus de l'enseignement (voir Figure 1). Ce sont:

1. **Introduire la leçon et réviser la matière:** c'est établir un premier contact avec les élèves et faire le bilan des apprentissages réalisés jusqu'à ce jour.
2. **Présenter les objectifs et la tâche:** l'enseignant présente les objectifs de la leçon et la tâche à réaliser, et peut utiliser le questionnement ou la

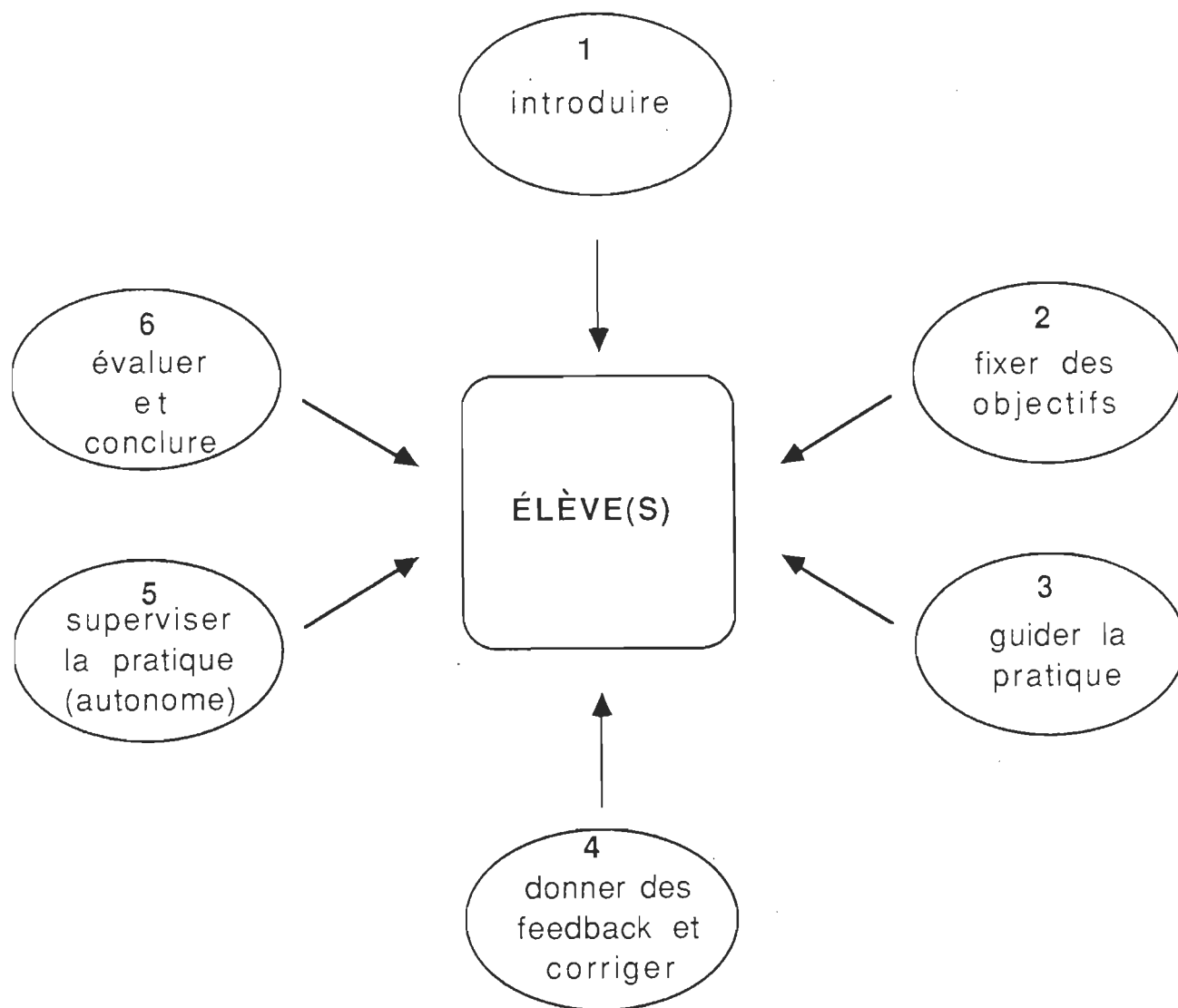


Figure 1. Représentation des fonctions fondamentales reliées au processus de l'enseignement (Rosenshine et Stevens, 1986)

démonstration pour vérifier la compréhension des élèves vis-à-vis de la tâche.

3. Soumettre les élèves à une pratique guidée: les élèves sont initiés à une première pratique d'activités d'apprentissage guidée par l'enseignant. Celui-ci interagit avec les apprenants en donnant des explications supplémentaires si nécessaire et en vérifiant leur niveau de compréhension. Un des éléments de cette troisième fonction consiste à fournir aux élèves des feedback reliés à l'objectif d'apprentissage. On estime qu'il est préférable que l'élève ne traite qu'une seule question ou un seul problème à la fois avant d'obtenir du feedback. En fait, les élèves sont suivis de très près durant cette pratique et ce, jusqu'à ce qu'ils maîtrisent suffisamment la tâche, soit à environ 80% de réussite.

4. Donner des feedback et corriger les élèves: Rosenshine et Stevens (1986) résument trois situations d'apprentissage et suggèrent pour chacune un type de feedback particulier. La première situation est celle où un élève donne rapidement une réponse adéquate; alors l'enseignant soumet un nouveau problème à l'élève tout en lui donnant un feedback d'approbation comme: "c'est correct!". La seconde situation est celle où un élève est hésitant à donner une réponse pourtant adéquate. Dans ce cas, l'enseignant donne un feedback plus précis. À titre d'exemple en éducation physique, l'enseignant pourrait dire: "c'est correct, tu as bien tendu les bras!" Ainsi, l'élève est amené à poursuivre son apprentissage tout en se concentrant sur un élément en particulier et ainsi raffiner son geste. La troisième situation d'apprentissage est celle où un élève donne une réponse inadéquate; alors l'enseignant lui donne d'autres explications sur l'exécution de la tâche et bien

sûr lui offre encore plusieurs occasions de pratique. En résumé, les élèves apprennent mieux avec des feedback émis immédiatement après leurs réponses et les erreurs doivent être décelées et corrigées par l'enseignant assez tôt, avant qu'elles ne deviennent ancrées dans le patron de réponse de l'apprenant. C'est pourquoi, les corrections, les feedback ainsi que la pratique guidée par l'enseignant doivent se poursuivre jusqu'à ce que les élèves rencontrent les objectifs de la leçon.

5. Soumettre les élèves à une pratique autonome: c'est une fonction où l'enseignant laisse les élèves plus indépendants dans leur pratique en supervisant et en observant leurs apprentissages. Cette étape donne aux élèves les occasions de pratique dont ils ont besoin pour intégrer les nouvelles informations ou connaissances reliées aux habiletés enseignées et les amener vers un automatisme dans l'exécution de la tâche. L'enseignant laisse pratiquer les élèves jusqu'à ce que ceux-ci donnent des réponses adéquates, presque automatiques, soit à environ 95% de réussite.

6. Évaluer l'apprentissage des élèves et conclure la leçon: l'enseignant évalue les apprentissages des élèves et fait une révision globale de la leçon, de la semaine ou même du semestre.

Rosenshine et Stevens (1986) estiment que ces fonctions sont établies pour une clientèle se situant en début d'apprentissage d'une tâche d'enseignement. Par conséquent, si les apprenants sont plus vieux, plus matures ou ont plus d'habiletés ou de connaissances sur la matière enseignée, trois ajustements peuvent être faits. D'abord, la quantité d'informations transmises aux apprenants peut être plus importante; ensuite, l'enseignant peut guider la pratique sur une période de temps moins longue afin de laisser

plus de temps à la pratique autonome. Enfin, le temps consacré à la pratique autonome peut être diminué au profit de retours cognitifs répétitifs ou de révision de la matière enseignée, permettant ainsi de progresser plus rapidement vers une nouvelle tâche d'enseignement. Les deux auteurs croient que la plupart des enseignants utilisent abondamment ces six fonctions dans leurs actes d'enseignement, mais pour la majorité, elles ne sont pas intégrées de façon à rendre leur enseignement efficace. En ce qui concerne la fonction d'émettre du feedback, il semble qu'elle ne soit pas utilisée aussi souvent qu'il faudrait, de sorte que les élèves sont plus souvent laissés à eux-mêmes pour évaluer leurs propres apprentissages.

Dans ce contexte, et plus particulièrement en éducation physique, les propos tenus par Rink (1985) se rapprochent de ceux de Rosenshine et Stevens (1986). En effet, Rink (1985) énumère aussi quelques fonctions d'enseignement dont: une présentation claire de la tâche motrice à réaliser; une organisation et un contrôle de l'environnement afin de faciliter l'apprentissage; une modification de la tâche en considération du rythme d'apprentissage et du succès des élèves; une observation systématique des élèves et une émission de feedback relié à leurs performances. Rink (1985) insiste même sur la fonction du feedback en ajoutant: *"One of the most significant functions teacher behaviors serve during activity is to provide feedback to learners on their performance"*.

Anderson (1980) est aussi convaincu de l'importance du feedback dans le processus de l'enseignement. L'auteur rapporte une étude antérieure (Anderson et Barrette, 1978) démontrant que l'enseignant en éducation physique interagit avec les élèves pendant environ 95% du temps total de

classe. L'étude spécifie que le comportement de l'enseignant a une fonction (but), un mode (moyen d'intervention), une direction (les élèves concernés) et un sujet (matière enseignée). De plus, Anderson (1980), inspiré de Bellack, Kliebrad, Hyman et Smith (1966) ainsi que de Morgenegg (1978), résume l'analyse de l'interaction enseignant/élèves en éducation physique selon trois comportements pédagogiques: "sollicitation-réponse-réaction". En fait, l'enseignant interagit avec les élèves en "sollicitant" chez eux des "réponses"; par la suite, l'enseignant "réagit" en approuvant ou en désapprouvant les réponses. Il n'est donc pas surprenant de constater l'importance accordée au feedback dans les modèles d'analyse de l'enseignement ainsi que dans l'acquisition des habiletés motrices (Gentile, 1972).

Ces quelques modèles théoriques viennent appuyer notre choix d'analyser le feedback dans le processus de l'enseignement en éducation physique.

Par ailleurs, il est fort connu que l'analyse de l'efficacité de la relation pédagogique et de l'interaction entre l'enseignant et ses élèves a conduit les chercheurs à se questionner sur le processus de l'enseignement-apprentissage et à développer un modèle méthodologique très populaire appelé "présage - processus (contexte et programme) - produit", adapté par Yerg (1984) en enseignement de l'éducation physique.

De ce modèle, les variables de présage concernent les caractéristiques de l'enseignant telles l'expérience acquise pendant sa formation professionnelle, ses acquisitions ultérieures et ses caractéristiques personnelles. Les variables de produit concernent les résultats de l'enseignement et les changements affectant l'élève à la suite de sa participation aux activités pédagogiques.

Les variables de processus concernent les activités et les comportements qui interviennent pendant l'enseignement. Ces variables subissent l'influence de deux aspects: le contexte (conditions environnementales) et le programme (contenu de l'enseignement). La recherche de type processus-produit, adaptée à l'éducation physique avec les unités expérimentales d'enseignement et révisée par Piéron et Graham (1986), a permis de contrôler de multiples variables influençant l'enseignement. À cet effet, les travaux de certains chercheurs ont fait la lumière sur les variables considérées actuellement des plus significatives dans l'organisation des conditions d'apprentissage (Rosenshine, 1978; Siedentop, Birdwell et Metzler, 1979). Parmi celles-ci, la valeur du feedback a été démontrée à maintes occasions. En effet, de nombreuses expériences en psychologie, en apprentissage moteur et en enseignement (Bilodeau, 1969; Gagné, 1970; Siedentop, 1983 et Piéron, 1986a) démontrent hors de tout doute que le feedback constitue un élément de progrès dans l'acquisition des habiletés motrices par l'apprenant.

Par ailleurs, l'étude du processus dans l'enseignement constitue une des préoccupations premières du Ministère de l'Éducation du Québec. À cet effet, le contenu du guide pédagogique en éducation physique au primaire, publié en 1983, nous dit que:

"Tout au long du déroulement de l'interaction "élève-contenu d'apprentissage-environnement", l'enseignant observe, analyse et évalue ce qui se passe de manière à faciliter les apprentissages et leur intégration". (Guide pédagogique au primaire, p. 13).

Ainsi, l'enseignant joue un rôle de facilitateur. Il fournit à l'élève des moyens pour favoriser le processus d'apprentissage, réagit à ce que l'élève fait et l'aide à objectiver son action. Toujours selon le guide pédagogique, le climat de la classe repose entre autres, sur l'habileté à valoriser l'activité de l'élève. Cette orientation pédagogique privilégie une approche centrée vers l'élève où, l'interaction "élève-contenu d'apprentissage-environnement" est largement influencée par l'acte de l'enseignant et étroitement reliée à la dimension processus du modèle "présage-processus-produit".

Usages multiples du feedback

Depuis les toutes premières études menées sur le feedback, on lui a trouvé une multitude d'applications. Le feedback tient son origine dans la théorie cybernétique et les théories de l'information. Les modèles du feedback tentent d'expliquer l'apprentissage et la performance humaine en comparant l'homme et la machine sur la base de leurs activités et leurs fonctions. À ce sujet, Bilodeau et Bilodeau (1961) ont identifié le feedback comme étant la variable la plus importante pour contrôler la performance motrice. Selon Gagné (1970), les conditions d'apprentissage comportent plusieurs phases distinctes, dont l'émission de feedback. De plus, certaines évidences indiquent que le feedback immédiat peut faciliter l'apprentissage d'habiletés motrices. Quelques fois, le feedback est fourni par la performance de celui qui apprend (intrinsèque); dans d'autres occasions, celui qui apprend peut produire des réponses motrices particulières afin d'obtenir un feedback venant de l'extérieur et souvent obtenu par comparaison avec un standard (extrinsèque). Tout comme Gagné (1970), les conclusions de Bilodeau (1969)

sont aussi évidentes en ce qui concerne le rôle du feedback dans l'apprentissage moteur: *"Une performance ne s'améliore pas sans feedback, elle s'améliore lorsqu'il est présent et cesse de s'améliorer ou se détériore s'il est supprimé "*.

Ces études ont conduit les chercheurs à distinguer et définir le feedback selon deux catégories: 1) Feedback intrinsèque: information provenant de l'exécutant sur sa réponse, feedback inhérent à la tâche: a) interne (dynamique): kinesthésique, proprioceptif, tactile; b) externe (statique): visuel, auditif; 2) Feedback extrinsèque: information provenant d'une source extérieure de l'apprenant comme par exemple, un enseignant, un entraîneur ou même un appareil vidéo l'aidant à répéter un geste correct ou à éliminer un comportement incorrect.

Processus de l'enseignement

Tout aussi convaincus de l'importance du feedback extrinsèque dans le processus enseignement-apprentissage, plusieurs chercheurs ont fait état de l'amélioration de la performance de l'apprenant avec l'utilisation du feedback par l'enseignant. D'abord, la contribution de cette variable dans l'enseignement en général a été démontrée à plusieurs reprises, entre autres avec les travaux de Flanders (1970); Brophy (1982) et Rosenshine et Stevens (1986).

Plusieurs autres auteurs comme Girard et Simard (1980); Provencher, (1985); Doyon et Archambault (1986) accordent également beaucoup d'importance au feedback dans le processus de l'enseignement-apprentissage. Ils privilégient surtout le feedback spécifique, suivant immédiatement la

réponse de l'élève, car si le feedback est éloigné, l'élève a le temps de répéter la même erreur avant d'être corrigé. À juste titre, si l'enseignant donne des feedback immédiats, il est fort probable que ceux-ci soient plus fréquents. De son côté, Brophy (1982) estime que l'enseignant doit réagir au succès ou à l'échec de la prestation des élèves et ce, le plus spécifiquement possible.

Plus particulièrement en éducation physique, Rink (1985) définit le feedback comme étant une source d'information qu'une personne reçoit concernant le résultat de sa réponse. Or, cette source d'information peut satisfaire trois fonctions, la première étant celle d'une "information" reliée à la connaissance du résultat (objectif de la tâche) ou à la connaissance de la performance (exécution de la tâche). La deuxième fonction, du point de vue des "néo-béhavioristes" est que le feedback est un "renforcement" positif ou négatif selon qu'on vise le maintien ou l'inhibition d'un comportement. La troisième fonction est caractérisée par une source de "motivation" chez l'apprenant car sans aucun feedback, l'élève peut perdre l'intérêt dans la poursuite de la tâche. Rink (1985) ajoute que dans l'exécution d'une tâche motrice, le feedback émis par l'enseignant aide l'élève à mieux saisir cognitivement ce qu'il est en train de faire, ce qu'il devrait faire, et pourquoi dans certains cas, des ajustements sont nécessaires. C'est ainsi qu'en relation avec ce principe, plusieurs recherches menées en pédagogie indiquent qu'il est crucial pour l'enseignant d'identifier les feedback intrinsèques à la tâche afin de compléter au besoin, les informations de l'apprenant par des feedback extrinsèques (Rink, 1985). Piéron (1986a) rapporte le modèle de Yerg (1981) relié au processus d'enseignement en classe (voir Figure 2).

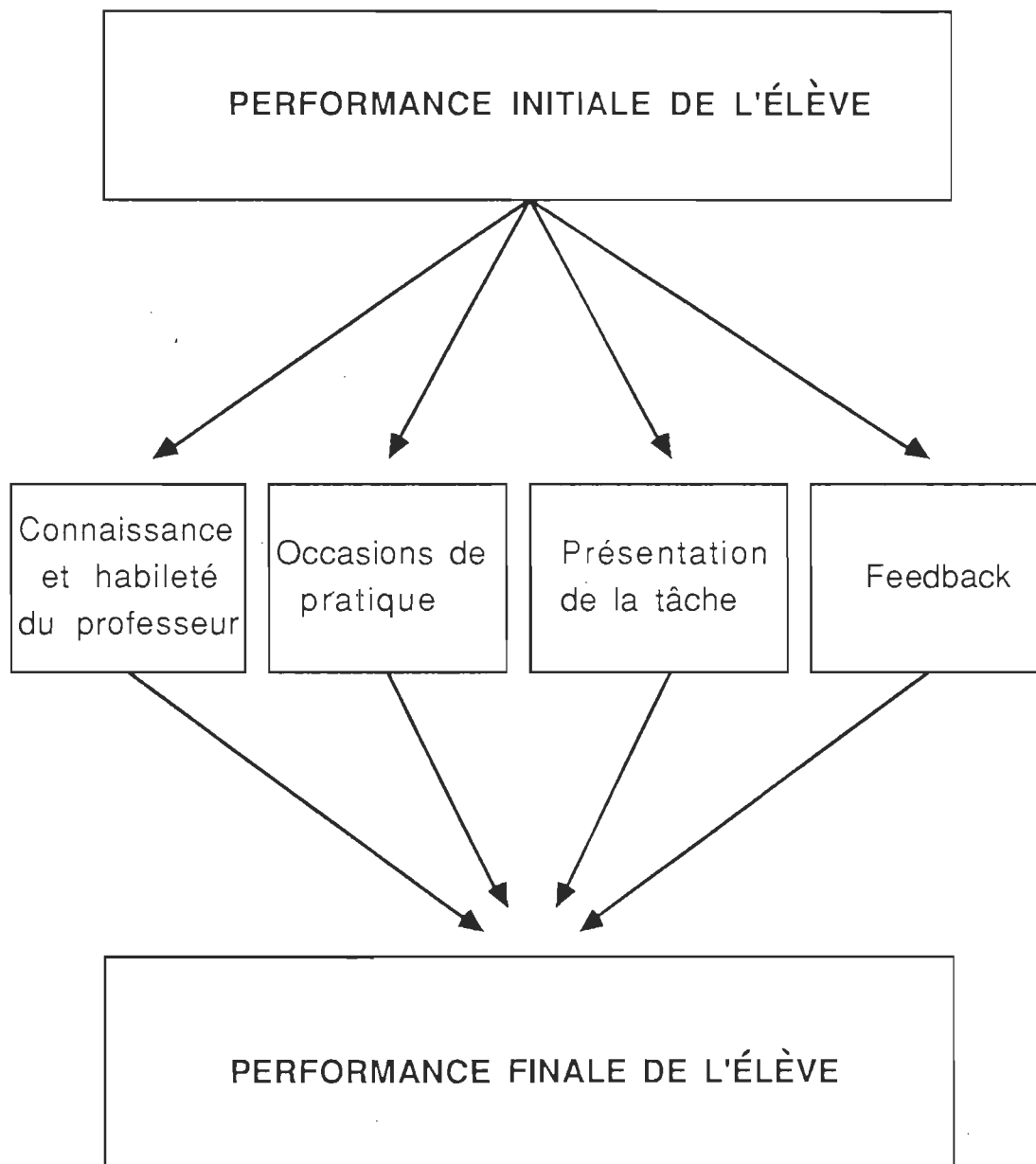


Figure 2. Place du feedback dans le processus de l'enseignement (Piéron, 1986a, p. 25)

Ce modèle illustre bien l'importance du feedback comme variable susceptible d'influencer la performance motrice de l'élève.

Piéron (1986a) fait état des travaux de De Knop (1983) qui privilégie le feedback comme comportement de l'enseignant le plus significatif en termes d'efficacité pédagogique. En résumé, Piéron (1986a) estime qu'une *"réussite pédagogique implique que l'enseignant augmente les occasions de pratique fournies à l'élève, lui procure davantage d'informations sur ses prestations et ceci dans une ambiance faite d'approbations et d'encouragements "*.

L'auteur poursuit en affirmant que l'observation est l'élément premier de toute intervention, déterminant en grande partie la qualité du feedback. Comme l'observation est essentielle pour intervenir auprès de l'élève, il propose les étapes suivantes:

"1. Énoncer l'incident tel qu'il s'est produit; 2. Identifier les personnes impliquées dans l'évènement; 3. Décrire les circonstances qui entourent l'évènement; 4. Situer le lieu de l'évènement; 5. Indiquer le contexte (moment) méthodologique dans lequel l'évènement a eu lieu". (Piéron, 1986b, p. 100).

Rink (1985) a aussi justifié l'importance de l'observation de la performance de l'élève dans l'efficacité du feedback émis par l'enseignant. Cette chercheuse soutient que l'observation de l'enseignant doit porter principalement sur les objectifs et les explications de la tâche donnés antérieurement afin de fournir à l'apprenant un feedback plus approprié et conforme à la tâche demandée.

Analyse du feedback

Le rôle primordial du feedback lui a valu un intérêt particulier depuis plusieurs années dans la recherche en enseignement de l'éducation physique. À cet effet, Fishman et Anderson (1971) ont défini le feedback comme étant *"un comportement d'enseignant résultant de la réponse motrice d'un ou de plusieurs élèves ayant pour objet de fournir de l'information reliée à l'acquisition ou à la performance d'un geste moteur"*. Le modèle d'intervention en enseignement proposé par Gentile (1972) stipule que la réponse motrice de l'apprenant, précédée de stimuli et de la formulation d'un plan moteur, est suivie de feedback et d'un éventuel processus de décision dans le but de donner une nouvelle réponse. Ce modèle a servi de tremplin à plusieurs chercheurs intéressés à la variable du feedback dans le processus de l'enseignement. Ceux qui ont donné le ton aux premières recherches descriptives en enseignement de l'éducation physique sur le feedback sont Fishman (1974) et Tobey (1974). Dans une publication commune en 1978, ces deux auteurs ont présenté les résultats d'une étude portant sur le feedback émis par les enseignants durant les cours d'éducation physique. L'adaptation du système d'observation a permis de faire des comparaisons (fréquences et pourcentages) et des liaisons entre les catégories et sous-catégories et aussi avec les données biographiques (sexe) et environnementales (activités) de chaque feedback. En conclusion, l'habileté enseignée, le niveau d'habileté des élèves, les perceptions des élèves et de l'enseignant, influencent le nombre et le type de feedback extrinsèques. Rink (1985) affirme à ce sujet que l'âge des élèves influence la fréquence des feedback émis par l'enseignant. En effet, dans une étude réalisée en 1979, Rink rapporte que les enseignants du niveau

primaire sont ceux qui donnent le plus de feedback aux élèves alors que les enseignants du niveau collégial viennent au deuxième rang et ceux du secondaire en émettent le moins. Il est pourtant difficile de généraliser sur l'utilisation adéquate du feedback. C'est pourquoi l'étude de Fishman et Tobey (1978) porte sur un instrument d'observation afin de décrire le feedback dans une variété de situations dans l'espoir de contribuer à une meilleure compréhension de cette variable en enseignement de l'éducation physique.

Trois chercheurs ont suivi les traces de Fishman (1974) et Tobey (1974). D'abord Harrington (1974), qui a mis au point un système de classification du feedback "feedback diversity classification system" (FDCS) : ses conclusions vont dans le même sens que celles de ses prédécesseurs Fishman (1974) et Tobey (1974), à savoir que les enseignants réagissent plus souvent "verbalement" aux performances motrices des élèves et l'objectif dominant des feedback des enseignants porte sur la "prescription" du mouvement exécuté par les élèves. Quant aux travaux d'Arena (1979), on rapporte que le rôle du moniteur en activité physique est de fournir un modèle pour la performance et que le feedback est un moyen de comparer la performance de l'apprenant au modèle présenté. Whiting (1971) a déjà écrit à ce sujet: *"The teacher's function is to provide a model for performance, compare and provide adequate feedback which may aid skill learning at the various stages"*. Or, la recherche d'Arena (1979) porte sur le développement et l'implantation d'un instrument d'observation descriptif "feedback cycle descriptive system" (FCDS) relié au feedback émis par le moniteur afin de déterminer le cycle entier (réponse; feedback; réponse; feedback; etc.) plutôt que l'unité du phénomène seul. Suite aux résultats de cette étude qui, disons-le, se déroule

dans un contexte récréatif de loisirs en plein air et où, 30 moniteurs de natation et de tennis ont été observés, il appert que le cycle du feedback est: a) pertinent à l'intervention dans 43% du temps; b) non pertinent à l'intervention dans 27% des cas; c) pertinent au feedback donné précédemment dans 30% du temps. Une autre contribution de l'étude vient de "la période de formation" à laquelle Arena (1979) soumet trois moniteurs parmi tous ses sujets. La formation spécifique consiste en trois phases distinctes soit, théorie, séminaire et discussion. Il semble que cette formation n'a pas seulement permis aux moniteurs d'augmenter le nombre des feedback (passant de 0.8 feedback/minute à 1.7 feedback/minute) mais aussi d'acquérir l'habileté à donner des feedback plus pertinents et plus reliés à l'erreur décelée chez l'apprenant. Ces conclusions, quoiqu'atténuées par le contrôle systématique des activités enseignées, le nombre restreint de sujets impliqués durant la formation, le contexte de loisirs en plein air et le nombre d'apprenants par groupe (environ 15), laissent envisager de belles avenues de recherche sur l'observation et, éventuellement, sur la supervision des enseignants dans leur milieu naturel de travail. En effet, comme pour les moniteurs de cette étude (Arena, 1979), il est possible d'envisager l'implantation de stratégies de formation pour amener les enseignants à modifier et même améliorer leurs comportements pédagogiques plus particulièrement, celui de donner des feedback à leurs élèves dans le contexte naturel de l'enseignement.

Durant cette même période, Cole (1979) tente de caractériser le comportement de l'éducateur physique qui donne des feedback individuels à ses étudiants durant leur apprentissage au golf. Selon cette auteure, toute

observation est empreinte de perception. C'est pourquoi, elle a analysé le feedback de trois enseignants spécialisés en golf dans des classes d'environ 15 étudiants de niveau universitaire. À l'aide de l'instrument de mesure "descriptive analysis system" (COLE-DAS) et du questionnaire "teacher augmented feedback" (TAF), l'auteure a comparé les perceptions d'enseignants et d'étudiants. Il semble que les étudiants universitaires inscrits au cours de golf préfèrent des feedback individuels du mode audio-visuel, émis immédiatement après l'exécution du geste et de nature corrective. Quant aux trois enseignants en golf, la perception de leur enseignement s'éloigne quelque peu de la réalité. En effet, une des conclusions de l'étude fait état de l'écart entre la perception des enseignants en regard de leurs comportements pédagogiques et leur réalité comportementale, écart qui peut toutefois être réduit par une stratégie de feedback amenant les enseignants à mieux saisir le processus global de l'enseignement et à analyser avec plus d'exactitude leur propre enseignement. La combinaison de l'observation systématique de l'enseignement avec l'information supplémentaire des étudiants et de l'enseignant sur leurs perceptions et préférences ajoute une toute nouvelle perspective de recherche dans le processus de l'enseignement-apprentissage.

Tout comme les conclusions des études précédentes, Brunelle (1979) estime que l'émission de feedback est une des habiletés d'intervention les plus significatives pour l'augmentation du temps efficace d'apprentissage. La précision et l'individualisation des feedback, associées à la capacité de les émettre pendant l'exécution du geste moteur ou immédiatement après, lui valent toute son efficacité. D'ailleurs, Piéron (1981-1982) a comparé des micro-

classes selon une échelle d'efficacité basée sur les progrès des élèves. Il a constaté que les classes les plus efficaces étaient celles où le temps passé à la pratique d'activités et la proportion des feedback étaient les plus importants.

Or aujourd'hui, lorsque l'on parle de l'importance du feedback dans l'enseignement en général (Gagné, 1970; Bloom, 1979; Girard et Simard, 1980; Rink, 1985; Provencher, 1985; Rosenshine et Stevens, 1986) ou en éducation physique (Harrington, 1974; Fishman et Tobey, 1978; Arena, 1979; Piéron et V. Delmelle, 1983; Siedentop, 1983 et Piéron, 1986a), celui-ci peut être vu comme l'un des éléments clés de l'efficacité de l'enseignement. Tel que rapporté par Piéron (1984): *"En conclusion de ses études sur le "mastery teaching", Bloom (1979) considère que le feedback et les moyens de correction représentent un élément essentiel de la qualité de l'enseignement "*.

Plusieurs autres aspects concernant le feedback ont retenu l'attention des chercheurs en pédagogie. Dans les observations systématiques de l'enseignement, on tente généralement de déterminer "l'aspect quantitatif" du feedback dans la relation pédagogique et dans l'interaction. Ainsi, on détermine le taux d'interventions en feedback, variant soit, d'une intervention à la minute (Arena, 1979; Brunelle, Spallanzani, Lord et Petiot, 1983; Fishman et Tobey, 1978) de deux interventions (Lirette et al, 1990), d'un peu plus de deux (Lirette et Paré, 1990), de trois (Swalus, Carlier, Florence, Renard et Scheiff, 1988) et même de quatre à cinq interventions à la minute pour des enseignants spécialisés en danse (Brunelle et DeCarufel, 1982; Piéron, 1982a; Piéron et R. Delmelle, 1983; Piéron et V. Delmelle, 1983). Ces quelques résultats mettent en relief la grande variabilité intra-individuelle et inter-individuelle dans l'utilisation des feedback par les intervenants et les

enseignants en éducation physique. Comme l'ont pertinemment rapporté Fishman et Tobey en 1978, il faut nuancer les données quantitatives des feedback en fonction de l'habileté enseignée, du niveau d'habiletés des élèves et du contexte de l'enseignement. D'autre part, le nombre d'élèves par classe influence nécessairement le nombre de feedback que peut émettre l'enseignant à chaque individu. On se rend compte que plus il y a d'élèves dans une classe, plus il est difficile pour l'enseignant de les informer fréquemment sur leur prestation. Ces quelques précisions viennent expliquer les écarts entre les fréquences mentionnées dans les études précédentes où justement, on enregistre plus de feedback, selon que ce soit un contexte facilitant ou non la distribution à chaque individu.

Dans un deuxième temps, "l'aspect structurel" du feedback dénote des éléments tels l'objectif (évaluatif, prescriptif, descriptif, comparatif, affectif, interrogatif), la forme, (auditif, audio-visuel, audio-tactile) et la direction (vers un seul élève, vers un groupe d'élèves, vers la classe entière). Selon certaines études américaines (Fishman et Tobey, 1978; Arena, 1979), il semble que les objectifs "évaluatif" (53%) et "prescriptif" (41%) dominent dans les feedback émis par les enseignants. Quant à Piéron et R. Delmelle, (1983), ils ont observé une prédominance des catégories regroupant les feedback "prescriptif" (53%), "évaluatif" (26%) et "descriptif" (16%). Chez Brunelle et DeCarufel (1982), on a obtenu "prescriptif" (60%) et "évaluatif" (35%). Quant à l'étude menée par Lirette et al (1990), les résultats moyens s'expriment comme suit: "prescriptif" (48%), "évaluatif" (31%) et "descriptif" (19%). Aussi, Swalus et al (1988) ont prélevé pour le "prescriptif" (47%), "évaluatif" (27%) et "descriptif" (13%). Enfin, Lirette et Paré (1990) ont observé pour leur

part une dominance des objectifs "prescriptif" (59%), "évaluatif" (19%) et "descriptif" (19%). Dans le secteur de l'entraînement, Sinclair, Johnson et Franks (1990) affichent les résultats suivants: "prescriptif" (37%), "descriptif" (27%) et "évaluatif" (18%). Certains auteurs ont affirmé que l'utilisation du feedback de type "évaluatif" ne permettait pas à lui seul de modifier le mouvement de l'apprenant et, comme l'a rapporté Brophy (1982), ce type de feedback peut prendre une allure "moraliste" plutôt que celle appréciant la qualité de la performance. Quant à la direction du feedback, il semble que la plupart des enseignants priorisent l'aspect individuel dans plus de 75% des cas (Tobey, 1974; Arena, 1979; Swalus et al, 1988), alors que Lirette et Paré (1990) ont présenté des résultats affichant 67% de feedback individuels. En conclusion sur l'analyse du feedback relié à l'aspect structurel, il en ressort un patron généralement utilisé par l'ensemble des enseignants; il s'agit du feedback "prescriptif" à la forme "verbale" et dirigé vers "un seul élève".

Dans un troisième temps, "l'aspect qualitatif" a retenu l'attention des chercheurs sur les études du feedback (Fishman et Tobey, 1978; Lirette et Paré, 1990). Trois éléments distincts s'associent à cet aspect et le premier est appelé contenu général. Celui-ci regroupe trois sous-catégories: tout le mouvement, une partie du mouvement ou le résultat du mouvement. Il appert que 64% des feedback fournis par les enseignants provenant de l'étude de Lirette et Paré (1990) portent sur tout le mouvement tandis que Tobey (1974) en rapporte 60%. Le deuxième élément est appelé contenu spécifique (force, espace, rythmé et non spécificité) et il donne une certaine spécificité au feedback. Fishman et Tobey (1978) ont constaté que les enseignants observés dans le cadre du Video Data Bank Project centraient 85% de leurs feedback sur

les modalités spatiales de la tâche (direction et amplitude). Quant à Lirette et Paré (1990), leurs enseignants centraient 73% de leurs feedback sur la dimension spatiale. À noter que Lirette et Paré (1990) ont rapporté 61% de comportements rétroactifs sans contenu spécifique et Tobey (1974) en compte 44%. Le troisième élément associé à "l'aspect qualitatif" est l'adéquation qui est caractérisée par le fait que l'enseignant réagit de manière appropriée aux besoins de l'élève en intervenant sur les erreurs principales de la prestation (Cloes, Piéron, Olislagers et Hubin, 1985). *"C'est ainsi qu'il paraît primordial de rechercher dans quelle mesure le feedback émis correspond aux caractéristiques des erreurs de prestation décelées chez le participant "* (Piéron, 1986b). Rink (1985) estime pour sa part que le feedback "conforme" se réfère au contenu du feedback, à l'objectif et aux explications de la tâche, donnés antérieurement. Cette auteure affirme que lorsque les enseignants donnent des feedback conformes à la tâche, leur enseignement est plus spécifique.

De façon générale, quatre domaines de recherches sur le feedback ont été menés à travers les "aspects quantitatif, structurel et qualitatif" afin de mieux décrire ce qui se passe en éducation physique. Le premier domaine de recherche portant sur la manipulation de la fréquence des feedback a permis de constater que le fait de donner des feedback à l'apprenant augmente sa performance. Le deuxième domaine d'études traitant des variations numériques et spatiales dans la fonction reliée à la valeur du feedback sur la réponse a démontré que l'élève peut modifier ou non son comportement dépendamment du feedback de l'enseignant. Le troisième domaine de recherche, centré sur la manipulation du moment de l'émission du feedback en rapport avec une ou plusieurs réponses de l'élève, a conduit les chercheurs

vers l'hypothèse soutenant que les délais de temps entre la réponse motrice de l'élève et le feedback de l'enseignant sont inefficaces sur le plan de l'apprentissage. Enfin, le quatrième domaine privilégié par les chercheurs porte sur le feedback extrinsèque comme supplément au feedback intrinsèque. Les conclusions révèlent que le feedback émis par l'enseignant affecte la motivation de l'apprenant car il peut être un renforcement et aide ce dernier à interpréter son feedback intrinsèque.

En terminant sur l'analyse du feedback, voici quelques facteurs énumérés par Rink (1985) et qui devraient être considérés par les enseignants dans la décision d'émettre des feedback à leurs élèves: direction du feedback, spécificité du feedback, caractère positif ou négatif du feedback, objectifs évaluatif ou prescriptif du feedback, lien entre le feedback et la tâche enseignée et le moment où le feedback est émis. L'auteure attire toutefois l'attention sur deux autres facteurs à considérer dans l'émission des feedback: l'âge des élèves et la motivation intrinsèque et extrinsèque de ceux-ci.

Analyse et modification des comportements d'enseignement

Il semble que l'enseignant puisse contrôler davantage son propre comportement pédagogique que celui de l'élève et, le comportement de l'enseignant devient une variable prépondérante dans les conditions d'apprentissage. Flanders (1970) corrobore ces propos:

"We know that teaching behavior can be changed. We know that it can be influenced during its growth and development. And we know that when teaching behavior is actually practiced and analyzed, that the probabilities that a change will occur are increased.". (p. 374)

Sous cet angle-là, la complexité et les exigences de l'enseignement sont telles, que l'enseignant ne peut plus penser le réaliser seul et a besoin d'aide afin d'objectiver son acte pédagogique. À cet effet, Allen et Ryan (1972) croient que:

"Après quelques années passées dans la classe, les professeurs ont tendance à se figer dans certains modèles pédagogiques et certaines méthodes dans lesquels ils se sentent à l'aise. Dans un certain sens ils atteignent un plafond professionnel et leur évolution pédagogique est terminée." (p. 7)

Swalus et al (1988) rapportent que l'expérience acquise dans le milieu scolaire permet d'améliorer la maîtrise des comportements pédagogiques de l'enseignant, et parallèlement à ce progrès, l'enseignant peut obtenir de l'aide extérieure.

Observation directe

L'observation de l'enseignant devient légitime car une préparation à l'analyse de l'interaction et à l'observation systématique des comportements lui permettrait de devenir plus conscient de ses comportements et par la même occasion, l'aiderait à utiliser un plus large répertoire d'interventions.

L'essor récent de recherches basées sur l'observation directe du comportement a démontré à plusieurs chercheurs la pertinence de ce mode d'investigation dans l'analyse des comportements d'enseignement. L'observation et la description constituent une méthode de collecte de données afin de représenter aussi fidèlement que possible la réalité dans des

conditions naturelles d'activités. *"Pour des activités comme l'enseignement, elle a l'avantage de présenter une validité "écologique" que ne garantissent pas les approches par tests, questionnaires ou échelles d'évaluation"* (Piéron, 1986a). La méthode d'observation en direct conserve toute sa valeur en permettant de mieux saisir le climat ou l'ambiance de la classe.

Les auteurs Selltiz, Wrightsman et Cook (1977) définissent deux types de méthodes d'observation: a) l'observation peu structurée; b) l'observation structurée. Cette dernière fait évidemment l'objet de notre étude car elle est centrée sur des aspects définis du comportement de feedback et classe celui-ci en un système de catégories.

Comme le rapporte pertinemment Beaugrand (1984), *"L'observation directe du comportement consiste à identifier, nommer, comparer et enfin décrire le comportement lui-même "*. L'auteur affirme que le choix de l'observation directe dans le cadre de la manipulation d'une ou plusieurs variables dépendantes est tout à fait justifié pour répondre à des hypothèses de type expérimental.

Dans le secteur de l'enseignement, Piéron (1986a) abonde dans le même sens que Beaugrand (1984) en énumérant quelques fonctions principales justifiant l'observation de l'enseignant dans son milieu naturel: 1) elle permet d'identifier des patrons ou modèles d'intervention; 2) elle confronte les modèles théoriques à la réalité; 3) elle fournit à l'enseignant observé une image ou un feedback de son acte d'enseignement.

Flanders (1970) estime que les plus importantes recherches portant sur l'analyse de l'interaction se centrent sur les comportements d'enseignement et l'interaction dans la classe, dans l'espoir de développer des théories de

l'enseignement. Il semble qu'un enseignant efficace ajuste son propre comportement aux différentes situations d'apprentissage. Comme ces situations sont en perpétuel changement, il faut étudier les changements de comportements de l'enseignant. Ainsi, l'analyse de l'interaction peut être utilisée pour mesurer le degré d'adaptation des caractéristiques comportementales de l'enseignant et la nature de ses adaptations. Par extension, l'analyse de l'interaction dans la classe peut aussi aider les enseignants en service ou en formation à évaluer leur enseignement.

Siedentop (1983) affirme qu'une modification de comportement est plus probable lorsque les variables environnementales sont contrôlées afin de produire une modification particulière du comportement. Il soutient que l'importance de la relation entre ce que l'enseignant fait et la performance des élèves est cruciale, dans le choix du comportement pédagogique à modifier. L'auteur rapporte les travaux de Gleissman (1981) en éducation, lequel suggère l'apprentissage des habiletés d'enseignement et la modification de la performance de l'enseignement suivant des méthodes contrôlant et guidant cette modification. Plusieurs recherches menées antérieurement sur la modification de comportement de l'enseignant confirment l'utilité d'offrir aux enseignants des feedback objectifs sur des aspects spécifiques de leurs comportements pédagogiques. Joyce et Showers (1981) renforcent ces propos: *"Intensive structural feedback, modeling, intensive practice, careful discrimination training, all in their various ways helped teachers acquire the targeted behaviors "*.

C'est pourquoi, on assiste depuis plusieurs années à l'émergence de divers programmes afin de venir en aide aux enseignants oeuvrant dans le

milieu scolaire. Le Ministère de l'Éducation du Québec répond en quelque sorte à ces besoins en offrant plusieurs formes de perfectionnement selon la terminologie suivante: le rattrapage ou formation de base, c'est l'achèvement de la formation initiale par des activités en cours d'emploi; la mise à jour consiste à corriger un problème quelconque, initier de nouvelles méthodes et fournir un supplément de connaissances ou d'habiletés pédagogiques; le recyclage permet d'acquérir de nouvelles habiletés suite à un changement de tâches; la réorientation est l'acquisition de connaissances ou d'habiletés en vue d'une nouvelle fonction.

Le micro-enseignement représente certes le plus ancien des modèles de formation des futurs enseignants. Il fut adopté plus tard comme technique de perfectionnement des enseignants expérimentés (Allen et Ryan, 1972). Cette méthode tente de décomposer l'acte pédagogique en comportements et aptitudes qu'on peut identifier et analyser. Que ce soit pour les étudiants-maîtres ou les enseignants, le micro-enseignement est considéré comme une technique se rapprochant de la réalité, mais dépourvue des risques et perturbations du déroulement des leçons d'éducation physique. Une enquête réalisée par le Ministère de l'Éducation en 1983 auprès d'enseignants et enseignantes du Québec révèle qu'en général, ces derniers sont satisfaits des connaissances acquises en cours de perfectionnement mais ils le sont moins à l'égard de l'aide reçue dans l'accomplissement de leurs tâches. Une autre conclusion tirée d'une enquête menée par le Ministère de l'Éducation du Québec en 1980 révèle que les enseignants font peu de cas de leur formation et de leur perfectionnement comme facteurs de succès professionnel. Somme toute, les enseignants interrogés sont prêts à s'impliquer dans un programme

de perfectionnement sous réserve de conditions favorables dont la participation à des activités s'intégrant à la tâche de l'enseignant et ce à partir des besoins ressentis par des groupes d'enseignants, en plus de souhaiter une étroite collaboration entre l'université et l'employeur. A ce sujet, Brunelle, Drouin, Godbout et Tousignant (1988) nous mettent en garde sur les notions de contrôle et d'évaluation souvent associées à l'acte de supervision.

Brunelle et al (1988), Fortin et Leclerc (1988) poursuivent dans le même ordre d'idées en énumérant quelques principes généraux reliés à une session de feedback transmis d'un enseignant formateur à un étudiant-stagiaire. D'abord, il faut déterminer avec le stagiaire quelle compétence précise sera mise en pratique et se centrer sur un seul ou au plus, deux points importants. D'ailleurs, Allen et Ryan (1972) appuient ce principe en conseillant aux formateurs de limiter leur critique à seulement une ou deux aptitudes pédagogiques afin que l'enseignant ou l'étudiant-maître se concentre davantage sur l'habileté en cause.

Ceci a conduit certains chercheurs à identifier le feedback comme variable primordiale dans l'entraînement ou le perfectionnement des enseignants. Dans un contexte d'enseignement de type "unités expérimentales d'enseignement", Hawkins, Wiegand et Landin, (1985) et Landin et al (1986) ont utilisé le feedback comme source d'information transmise par le superviseur aux étudiants-maîtres suite à l'observation du temps d'engagement moteur de leurs pairs dans les leçons d'éducation physique. L'observation porte à la fois sur l'analyse des comportements de l'étudiant-maître et ceux de ses pairs reliés au temps d'engagement moteur. Le feedback apparaît parmi les comportements de l'étudiant-maître et

influence le temps d'engagement moteur des pairs. Selon ces mêmes auteurs, le feedback est essentiel parce qu'un apprenant a besoin de savoir si sa performance est adéquate et s'il y a lieu, quelles sont les améliorations souhaitables. Or, une session de feedback individuelle a lieu après chaque leçon observée avec chacun des étudiants-maîtres et comprend les éléments suivants: (a) l'étudiant-maître auto-évalue les différents comportements reliés à la variable observée; (b) le superviseur évalue les comportements des pairs; (c) le superviseur évalue les comportements de l'étudiant-maître; (d) le superviseur suggère des stratégies de correction et fixe des objectifs avec l'étudiant-maître afin d'améliorer les situations non désirables en enseignement de l'éducation physique. Il semble que les stratégies de feedback aient influencé positivement plusieurs comportements relatifs au temps d'engagement moteur des pairs. Il faut cependant nuancer l'ampleur des résultats de ces études compte tenu du contexte de formation dans lequel s'est déroulée l'expérience. En effet, le contexte de micro-enseignement d'une durée moyenne de 15 minutes où chaque étudiant-maître enseigne à environ 10-12 pairs ou encore 21-24 pairs, facilite certainement les modifications de comportements suggérées par le superviseur. Par ailleurs, on croit que le stagiaire en formation est relativement "manipulable" et "ouvert" face à l'expérimentation de nouvelles stratégies d'enseignement dans un cours de formation pratique, et il est même possible que l'implication de l'étudiant-maître dans ce genre d'étude soit gratifiée par une reconnaissance quelconque. Par conséquent, on peut pertinemment se questionner sur le succès d'un tel protocole expérimental administré aux enseignants réguliers dans le milieu scolaire.

C'est pourquoi, dans les études de modification de comportements, quelle que soit la méthodologie utilisée, une place de choix est faite au feedback transmis aux sujets impliqués dans le but d'améliorer la qualité de leur enseignement (Arena, 1979; Hawkins et al, 1985; Landin et al, 1986; Lirette et al, 1990).

Tel que présenté à la Figure 3, Piéron (1989) propose entre autres, une méthodologie de recherche de type groupe expérimental/groupe témoin où, la préparation à l'analyse de l'enseignement de même que l'entraînement à l'observation devraient rendre l'enseignant plus conscient de ses interventions et l'amener à changer sa relation pédagogique. Toutefois, l'auteur nous met en garde devant une tendance à un retour des comportements appris vers leur niveau initial; des rappels auprès des enseignants s'avèrent alors nécessaires. Enfin, des analyses strictement descriptives rapportent que les chances de succès augmentent lorsque le sujet participe activement au projet de modification (Gonçalves, 1990), mais aucune analyse statistique jusqu'à ce jour n'appuie ces conclusions.

Ainsi que le faisaient valoir les conclusions de Tobey (1974), la mise sur pied d'un modèle d'entraînement des enseignants associé à la variable feedback permettrait l'identification et l'analyse d'une variété de stratégies d'enseignement. L'instrument de Tobey (1974) pourrait aussi être utilisé pour analyser les comportements de l'enseignant afin de le rendre plus soucieux de ce qu'il doit faire en termes de feedback émis à ses élèves. Sur une base théorique, si l'enseignant varie ses feedback, il pourrait en résulter des effets

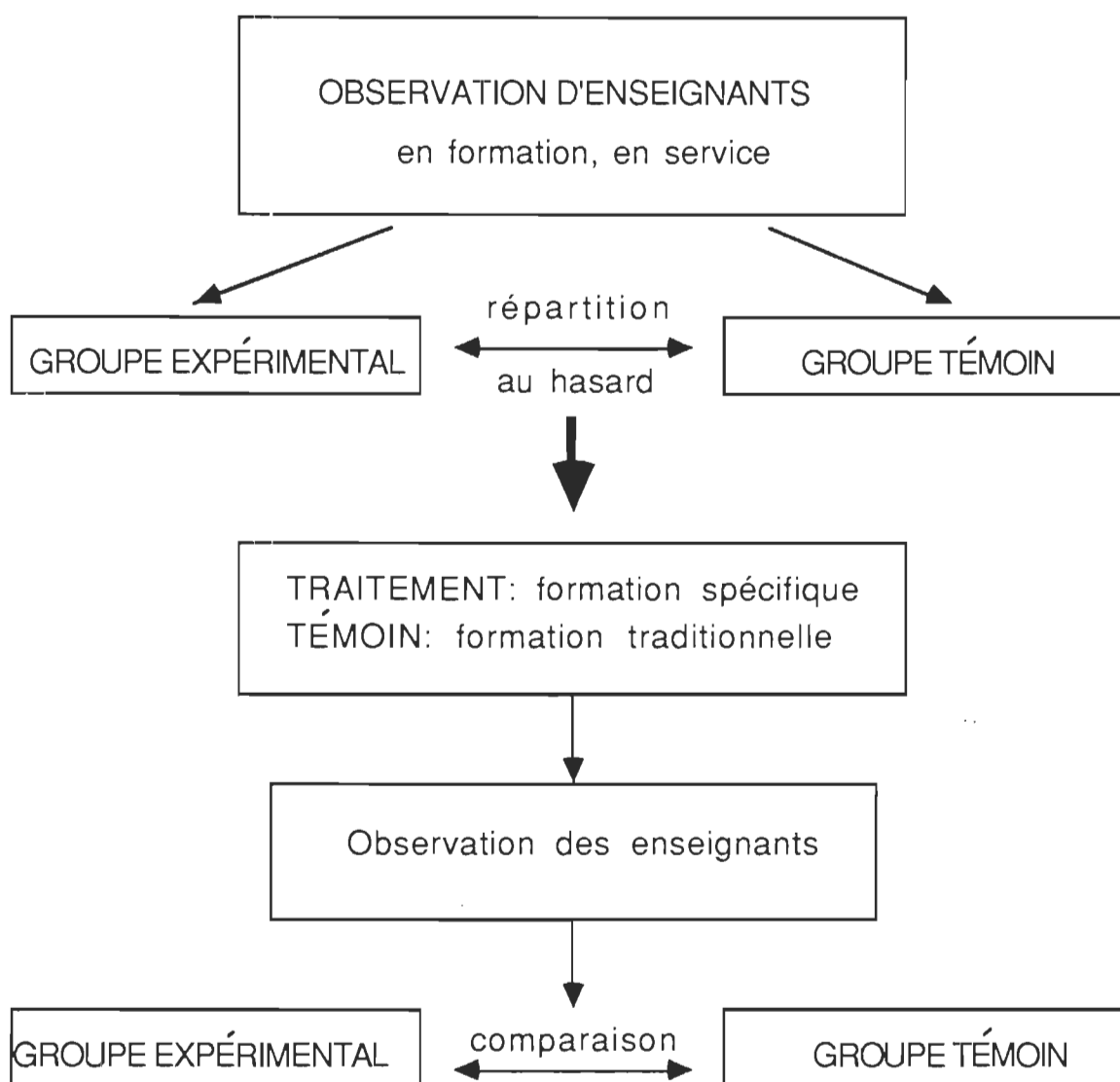


Figure 3. Modèle d'acquisition des habiletés d'enseignement (Source: Maurice Piéron, 1989, communication personnelle)

bénéfiques sous la performance ou l'apprentissage du geste moteur de l'élève. L'enseignant doit donc faire des efforts pour donner des feedback, dépendant de la classe particulière, de la situation et de l'habileté à enseigner. Brunelle (1979) affirme que le feedback émis par l'enseignant à ses élèves est une habileté difficile à maîtriser, et c'est pourquoi elle doit être raffinée et utilisée le plus souvent possible. De plus, l'étude lui a permis de constater combien il était difficile pour les intervenants en éducation physique d'offrir des conditions d'apprentissage et des feedback efficaces aux apprenants.

Selon Brunelle et al (1983) *"peu d'enseignants utilisent de façon systématique des feedback variés en vue de créer un climat favorable à l'atteinte de leurs objectifs"*. Les auteurs Girard et Simard (1980) appuient dans le même sens en postulant que le feedback est une variable difficile à maîtriser et longue à acquérir. D'autre part, Graham et Heimerer (1981) estiment que l'utilisation efficace des feedback par l'enseignant doit inclure une valorisation de la réponse adéquate de l'élève et les raisons pour lesquelles la réponse est inadéquate.

Voilà donc un survol de la littérature pertinente à l'objet de notre étude. On doit se rappeler l'importance du feedback fourni aux élèves dans les fonctions fondamentales de l'enseignement. En effet, l'apport du feedback dans le processus de l'enseignement ne manque pas d'attirer l'attention des chercheurs en pédagogie. Que l'on pense aux études descriptives relatives à l'utilisation des rétroactions par les enseignants et les stagiaires, aux études semi-expérimentales en comparaison des sujets à eux-mêmes, à l'implantation de stratégies de feedback dans la modification des comportements pédagogiques, plusieurs d'entre elles mettent à profit

l'importance de l'utilisation de la rétroaction dans le processus de l'enseignement, mais peu de résultats d'études sont analysés de façon rigoureuse afin de conclure statistiquement sur des hypothèses de recherche. Les études portant sur l'importance du feedback transmis aux enseignants dans l'analyse de leur propre enseignement se situent encore à l'étape embryonnaire et incitent à pousser la recherche expérimentale encore plus loin. Dans cette optique, la présente étude tente de répondre à certaines questions fondamentales tout en contribuant à une meilleure compréhension du phénomène de l'enseignement avec des enseignants et futurs enseignants lors d'une programmation régulière de leçons d'éducation physique, c'est-à-dire, correspondant à un contexte non simulé. De façon plus modeste, nous espérons fournir quelques pistes quant à l'élaboration de stratégies de feedback transmis aux enseignants et stagiaires dans le contexte naturel d'enseignement de l'éducation physique.

Pour les besoins relatifs à cette étude, nous exposerons les deux orientations de recherche données au feedback et leurs termes respectifs: les feedback de l'enseignant dirigés vers les élèves seront désignés "**rétroactions ou réactions à la prestation**" et les feedback de l'expérimentatrice (ou de l'observateur) émis aux enseignants du groupe expérimental porteront le nom de "**feedback**".

Identification du problème

Certaines études menées par Piéron (1986b) ont permis de mettre en évidence que la réussite pédagogique en enseignement des activités physiques dépend entre autres, du temps passé à la tâche et de la fréquence des

rétroactions. En assumant que la possibilité de donner des rétroactions dépend du temps disponible à la pratique d'habiletés motrices, nos résultats tiendront compte de ce facteur.

"La réaction à la prestation de l'élève figure parmi les interventions auxquelles l'enseignant donne le plus de signification lorsqu'il poursuit des objectifs d'apprentissage. Avec d'autres objectifs, cette variable conserve encore un caractère qui semble indispensable par sa composante affective et par l'effet de motivation ou de renforcement qu'elle peut exercer chez l'élève ou le sportif". (Piéron, 1986b, p. 97).

Il semble raisonnable de croire qu'une sélection des rétroactions peut être faite pour diversifier le comportement de l'enseignant en éducation physique. Mais celui-ci est-il bien conscient de l'importance et du type de rétroactions qu'il émet à ses élèves? Est-il réceptif face à l'observation et à l'analyse de son enseignement? L'étudiant-maître en formation intervient-il différemment de l'enseignant expérimenté en termes de réactions à la prestation? Les enseignants et les stagiaires sont-ils prêts à reconsidérer leur enseignement et à modifier leurs comportements rétroactifs fournis aux élèves? Est-ce que les enseignants et les stagiaires individualisent leurs réactions à la prestation?

Objectif

En somme, comme l'élève et son progrès sont au coeur même de l'éducation, la présente étude vise à décrire et à analyser un des facteurs susceptibles d'influencer l'atteinte des objectifs par l'apprenant soit:

l'utilisation par l'enseignant de la rétroaction. Le but poursuivi par l'application de cette stratégie de feedback émise par l'expérimentatrice aux enseignants et aux étudiants-maîtres du groupe expérimental consiste à leur faire connaître leur profil de réactions à la prestation et vérifier si l'application de ce simple feedback auprès d'eux modifie leurs comportements rétroactifs. De plus, les sujets vont acquérir des connaissances théoriques sur la rétroaction en enseignement de l'éducation physique. Ceci nous amènera à comparer le profil d'utilisation des rétroactions des enseignants et des stagiaires.

C'est la raison pour laquelle nous avons basé notre recherche sur les effets du feedback, entre autres sur la **fréquence** (nombre de rétroactions émises à la minute ou à la leçon), la **durée** (temps total passé en comportements rétroactifs) et l'**étalement** (parmi les cinq objectifs de la rétroaction et parmi les élèves de la classe) des rétroactions fournies par l'enseignant et l'étudiant-maître à leurs élèves du primaire.

Hypothèse

Suffit-il de fournir un feedback à l'enseignant et à l'étudiant-maître pour que chacun décide de reconsidérer la façon de donner des rétroactions à ses élèves et de les modifier? Notre hypothèse est donc la suivante: un enseignant ou un stagiaire qui est informé des différents types de rétroactions et du profil de ses propres rétroactions émises aux élèves en augmentera le nombre total (fréquence), la durée totale (durée totale des rétroactions et pourcentage de temps passé en rétroactions) et l'étalement.

Hypothèses secondaires

Un enseignant ou un étudiant-maître qui est informé de l'étalement de ses rétroactions à travers les élèves augmentera la diversité individuelle lors des leçons subséquentes.

Un enseignant ou un étudiant-maître qui connaît l'étalement de ses rétroactions à travers les cinq objectifs en augmentera la diversité lors des leçons subséquentes.

Un enseignant expérimenté émet plus de rétroactions à ses élèves et les varie davantage qu'un étudiant-maître en milieu de stage.

Le chapitre qui suit donne le détail de la démarche méthodologique choisie afin de répondre aux hypothèses formulées précédemment.

CHAPITRE II

MÉTHODOLOGIE

Le présent chapitre expose l'échantillon des sujets, la description de l'instrument de mesure, le déroulement expérimental, les variables impliquées dans cette étude, la méthode de traitement statistique et enfin certaines limitations reliées à ce projet.

Échantillon des sujets

Huit enseignants et huit stagiaires provenant de 14 écoles primaires différentes de la région de Trois-Rivières ont été sélectionnés. Le groupe expérimental est formé de quatre enseignants, de quatre stagiaires et il en est de même pour le groupe témoin. Les seize sujets sont choisis pour leur intérêt dans cette étude, leur disponibilité professionnelle et leur lieu de travail ou de stage. Certains critères d'homogénéité ont guidé la sélection des sujets. D'abord, chaque sujet est de sexe masculin et a une formation en éducation physique, soit complétée dans le cas des enseignants, soit en cours pour les étudiants-maîtres. Durant la cueillette des données, les enseignants et les stagiaires enseignent au même groupe-classe d'élèves du deuxième cycle du primaire au secteur régulier. Les 16 classes mixtes sont réparties comme suit: six classes en quatrième année, quatre classes en cinquième année et six classes en sixième année. Au total, 94 leçons (il est important de préciser que des petits problèmes informatiques ont occasionné la perte des données de

deux leçons entières prélevées au cours de la seconde phase de mesure) sont observées pour une durée d'enregistrement variant entre 45 et 60 minutes chacune. Pour des raisons de commodité, seules les leçons se déroulant en gymnase ont été répertoriées. L'Annexe A (voir Tableau 12) complète toutes ces informations en précisant l'âge et l'expérience des sujets, le nombre d'élèves par classe et leur niveau ainsi que l'activité enseignée, qui varie d'une classe à l'autre et d'une leçon à l'autre.

Instrument de mesure

L'instrument de mesure relatif à l'observation de la rétroaction émis par l'enseignant et l'étudiant-maître provient d'une adaptation du système d'observation élaboré par Fishman et Tobey (1978). L'enregistrement vidéo a été écarté au profit de la codification directe et, afin de rendre l'instrument plus opérationnel pour la présente étude, seulement deux catégories ont été retenues: l'**objectif** et la **direction** de la rétroaction. Le Tableau 1 ci-après, décrit chacune de ces deux catégories. La catégorie **objectif** reprend les mêmes sous-catégories de Fishman et Tobey (1978), à l'exception de l'affectif qui a été supprimé au profit de l'interrogatif, tiré de l'instrument de Piéron (1986a), qui rend compte des réactions à la prestation par le questionnaire de l'enseignant. D'ailleurs, Sinclair et al (1990) utilisent également l'objectif interrogatif dans leur analyse des rétroactions chez les entraîneurs.

La deuxième catégorie **direction** permet de savoir vers qui l'enseignant ou le stagiaire dirige ses rétroactions (étalement parmi les élèves), et chaque sous-catégorie a été reprise intégralement. Nous avons conservé ces deux catégories car nous croyons qu'elles représentent l'essentiel de l'information

Tableau 1

Instrument de mesure^a**1. Catégorie: objectif**

Prescriptif	(P) :	Rétroaction ayant pour objet les instructions destinées à une prochaine performance d'un geste moteur.
Évaluatif	(E) :	Rétroaction ayant pour objet l'appréciation globale de la performance d'un geste moteur sans aucune autre information précise.
Descriptif	(D) :	Rétroaction ayant pour objet la description, le compte-rendu de la performance d'un geste moteur.
Comparatif	(C) :	Rétroaction ayant pour objet l'énoncé d'une analogie ou d'une comparaison reliée à la performance d'un geste moteur.
Interrogatif	(I) :	Rétroaction ayant pour objet le questionnement à l'élève sur sa prestation afin de l'engager à rechercher ses erreurs ou les moyens à mettre en oeuvre pour les corriger.

2. Catégorie: direction

Vers un seul élève (numéro. de l'élève)	(#) :	Rétroaction dirigée vers un seul élève même si elle peut être entendue par d'autres élèves ou par l'ensemble de la classe.
Vers un groupe d'élèves	(G) :	Rétroaction dirigée vers plus d'un élève mais non à toute la classe même si elle peut être entendue par la classe entière.
Vers la classe entière	(CL) :	Rétroaction dirigée vers l'ensemble des élèves de la classe.

^a L'instrument de mesure présente les catégories, les sous-catégories et les abréviations des rétroactions ainsi que les définitions opérationnelles.

de la rétroaction et elles permettent aussi de vérifier notre hypothèse de départ.

Il est important de rappeler ici la définition opérationnelle de la rétroaction faisant l'objet de l'observation: *"comportement d'enseignant résultant de la réponse motrice d'un ou de plusieurs élèves ayant pour objet de fournir de l'information reliée à l'acquisition ou la performance d'un geste moteur"* (Fishman et Anderson, 1971).

Initialement, cette définition désignait comme comportement d'enseignant toute forme d'intervention, qu'elle soit auditive, audio-visuelle ou audio-tactile. Pour les besoins relatifs à cette étude en ce qui a trait à la prise des données *in vivo*, seul le comportement verbal de l'enseignant est enregistré. C'est pourquoi, une définition légèrement modifiée de la rétroaction est nécessaire: *"comportement VERBAL d'enseignant, résultant de la réponse motrice d'un ou plusieurs élèves ayant pour objet de fournir de l'information reliée à l'acquisition ou la performance d'un geste moteur"*.

Or, s'il y a rétroaction de la part de l'enseignant ou de l'étudiant-maître suite à un geste moteur de l'élève, l'observateur doit se poser les deux questions suivantes: #1. Quel est l'objectif de la rétroaction? #2. Vers qui est dirigée la rétroaction?

Validité du système d'observation

Pour établir la validité de notre instrument d'observation, il nous faut répondre aux questions suivantes: Les échantillons de comportements recueillis sont-ils représentatifs de l'ensemble? Est-ce que l'instrument mesure réellement ce qu'il doit mesurer? Est-ce que la variation de la mesure

reflète une variation du phénomène visé? En d'autres mots, il faut que les observations recueillies correspondent à l'ensemble des observations dont on doit tenir compte. Afin de respecter ce principe, la validité de notre instrument peut être vérifiée soit, par des experts dans le domaine des recherches descriptives en enseignement ou, au plan théorique de l'instrument. Notre instrument de mesure, développé par Fishman et Tobey en 1974, a été validé par des spécialistes en apprentissage moteur et en enseignement afin de vérifier s'il reflète bien le cadre théorique stipulé et s'il démontre l'exclusivité des catégories et sous-catégories de la rétroaction. Il ne fait aucun doute jusqu'à présent que les catégories de l'instrument représentent fidèlement le comportement rétroactif de l'enseignant. D'ailleurs, plusieurs recherches citées dans la section de l'analyse du feedback au chapitre I ont démontré la pertinence de l'utilisation de cet instrument de mesure dans l'observation du comportement rétroactif des enseignants (Arena, 1979; Brunelle et al, 1983; Piéron, 1986a; Lirette et al, 1990). D'autre part, l'observation de trois leçons complètes par sujet à la première phase représente une estimation initiale et un profil assez juste de l'enseignement du sujet.

Mesures de fidélité

La fidélité des mesures reflète leur degré de consistance: mesure-t-on la même chose d'une fois à l'autre? Ainsi, pour qu'une observation soit fiable, il faut qu'un même comportement soit codé de la même manière par deux ou plusieurs observateurs différents (fidélité inter-observateurs) ou par un même observateur à deux moments différents (fidélité intra-observateur). Le

pourcentage de fidélité inter-observateurs obtenu est de 83% et celui de la fidélité intra-observateur est de 91% et de 95% pour chacun des deux codeurs (les mesures de la "fidélité de surface" apparaissent à l'Annexe J). Une liste détaillée des critères de codage est aussi disponible à l'Annexe K.

Présence de l'observateur: il serait utopique de croire que la présence d'un observateur n'influence en rien le comportement des sujets observés. Il n'en demeure pas moins que c'est une étude qui s'inscrit dans le cadre d'une recherche expérimentale dans le milieu naturel de l'enseignement de l'éducation physique et, l'observation est l'ultime moyen qu'on se donne pour analyser ce qui se passe réellement dans le gymnase. Nous sommes consciente de cette influence et bien sûr de cette limite quant à la validité.

Prise des données

A l'aide d'un ordinateur portable, l'enregistrement des rétroactions est associé à un double code relié aux deux questions que doit se poser l'observateur. D'abord, le codeur enregistre sur le clavier de l'ordinateur l'objectif de la rétroaction. Pour ce faire, il appuie sur la touche correspondante, soit P pour prescriptif, E pour évaluatif, D pour descriptif, C pour comparatif ou I pour interrogatif. Suivant la touche reliée à l'objectif de la rétroaction, le codeur appuie immédiatement après sur la touche reliée à la direction de la rétroaction, soit G pour un groupe d'élèves (plus d'un élève) et C pour la classe entière. S'il s'agit d'une rétroaction individuelle, il appuie sur les touches indiquant le numéro de l'élève, soit 01 pour l'élève numéro 1, 02 pour l'élève numéro 2 et ainsi de suite selon le nombre d'élèves par classe.

Par exemple, si le sujet émet une rétroaction prescriptive à un groupe d'élèves, le double code sera PG.

Appareillage

L'appareil utilisé pour le codage de l'information est un ordinateur portatif de marque TANDY 200. Le programme^a permet la codification des réactions à la prestation de l'élève par les enseignants et les stagiaires. L'utilisation d'un microphone émetteur sans fil, fixé au chandail de l'enseignant ou de l'étudiant-maître, transmet au récepteur les comportements verbaux du sujet. Celui-ci peut se déplacer et interagir sans être gêné par le matériel requis pour la transmission audio. Par ailleurs, le codeur note la rétroaction en regard du numéro de dossard de l'élève qui l'a reçue, s'il y a lieu. De plus, la durée de chaque rétroaction est enregistrée au moment où le codeur appuie les touches du clavier de l'ordinateur déterminant le début et la fin du comportement rétroactif émis par le sujet et, par la même occasion, le temps total passé en rétroactions. Enfin, l'imprimante TANDY 100 contribue à l'efficacité du traitement des données en les transmettant sur papier immédiatement après les résultats bruts de chaque leçon observée. A noter qu'une feuille de route décrivant le déroulement de la leçon est complétée lors de chaque observation (voir Annexe I).

^a Le programme a été conçu et réalisé par monsieur Jacques Trahan, étudiant à la maîtrise en Sciences de l'activité physique à l'U.Q.T.R., dans la concentration de biomécanique (voir Annexe H).

Protocole expérimental

Sollicitation des sujets

Dans un premier temps, on a sollicité plusieurs enseignants et stagiaires afin de connaître leur disponibilité et leur intérêt reliés à la participation à un projet de recherche. Comme cette participation se fait sur une base volontaire, il faut s'assurer de la réceptivité des enseignants face à l'analyse de leur enseignement par observation directe dans leur milieu de travail et la possibilité de quelques rencontres en dehors des périodes d'enseignement. Les bénéfices inhérents à une telle participation se situent d'une part au niveau de la conscientisation des actes pédagogiques et d'autre part de l'amélioration possible de l'efficacité de l'interaction enseignant/élèves. Chaque sujet est rassuré quant à la confidentialité de sa participation et sur les données recueillies lors de son enseignement.

Rencontre d'information individuelle

La Figure 4 illustre les différentes étapes inhérentes au déroulement expérimental de l'étude. D'abord, une rencontre individuelle a lieu afin d'expliquer aux sujets des deux groupes l'implication reliée à leur participation ainsi que le déroulement global de la cueillette des données. Toutefois, aucune information n'est transmise aux sujets et aux maîtres-guides des stagiaires sur la variable observée, les objectifs et les hypothèses de l'étude. Enfin, une planification et un calendrier horaire des six leçons observées sont établis avec chaque sujet afin que l'enseignement soit dispensé par le sujet lui-même et non par un remplaçant ou un substitut.

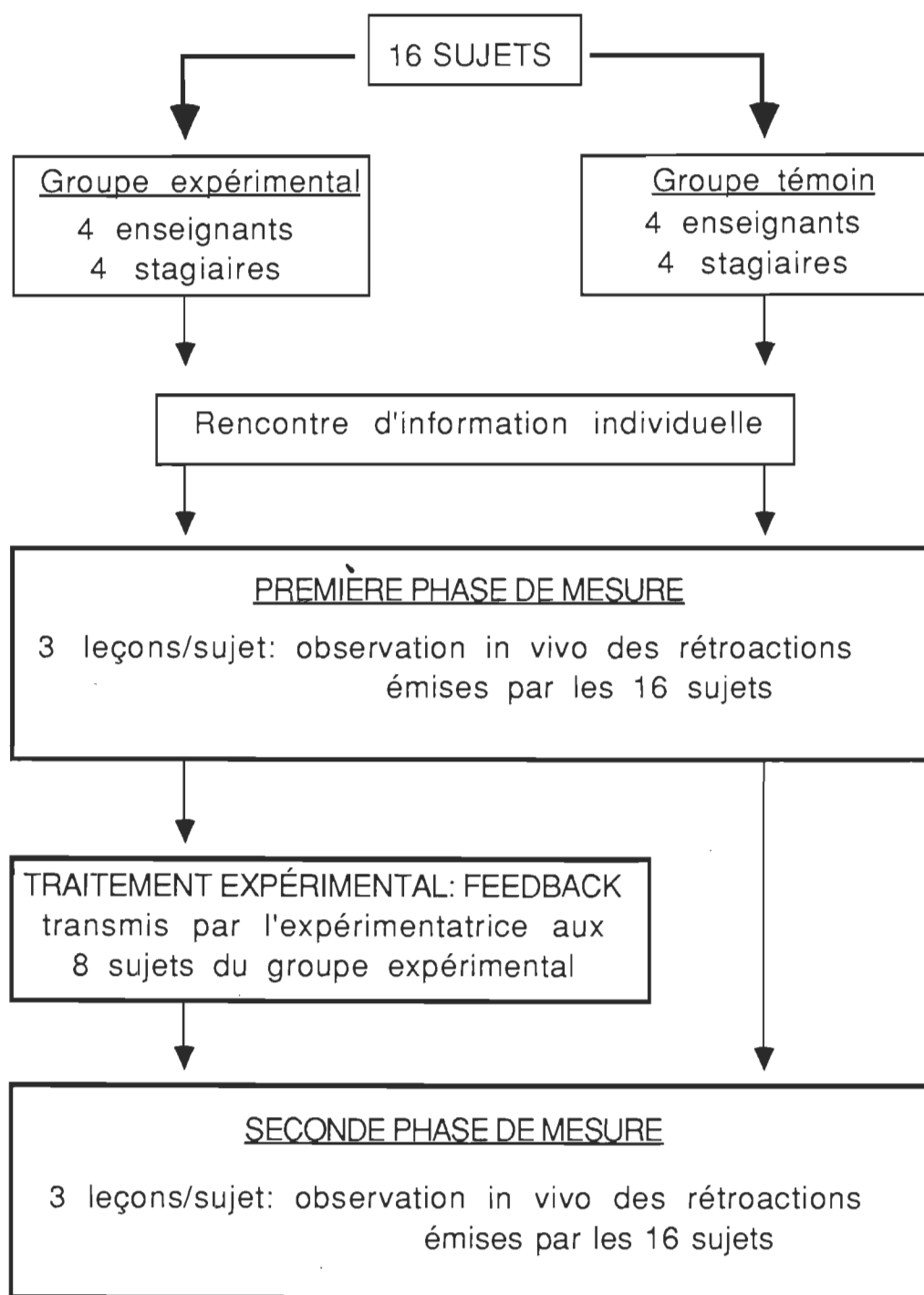


Figure 4. Devis expérimental de l'étude

Première phase de mesure

Tel que présenté à la Figure 4, l'observation *in vivo* des leçons d'éducation physique données par les seize sujets des deux groupes est menée sur deux phases. Ainsi, au cours de la première phase de mesure, trois leçons sont observées par sujet pour un total de 48 leçons. Cette première phase est échelonnée sur quelques semaines compte tenu du calendrier scolaire qui prévoit en moyenne une période d'éducation physique par semaine pour les élèves du primaire au deuxième cycle.

Traitement expérimental: *feedback*

D'abord, aucun feedback n'est transmis aux huit sujets du groupe témoin. Quant à la stratégie de feedback appliquée par l'expérimentatrice, elle est de nature "non directive" dans le sens où aucun objectif quantitatif et qualitatif à atteindre n'est imposé aux sujets (en termes de fréquences, durée et étalement), le laissant libre de considérer à sa guise l'information reçue. On se souvient bien sûr des stratégies beaucoup plus directives utilisées par Arena (1979) et Landin et al (1986) dans leurs efforts pour modifier les comportements d'intervention de leurs sujets. On se rappelle aussi que ces protocoles étaient administrés dans des contextes hors scolaires ou encore dans des situations d'enseignement restreintes et très bien contrôlées. Or, compte tenu que des enseignants font partie de notre échantillon et que nous sommes soucieux de respecter le déroulement habituel des enseignements, il semblait plus prudent de ne pas imposer d'objectifs aux sujets, les objectifs ne pouvant d'ailleurs avoir que des fondements arbitraires et de leur présenter plutôt leur profil des comportements rétroactifs afin qu'ils voient d'eux-

mêmes comment en tirer profit. Compte tenu aussi de toute la complexité du processus de l'enseignement relié au cumul des tâches d'enseignement et organisationnelles, de la difficulté pour l'enseignant d'isoler une seule variable durant le déroulement des leçons d'éducation physique, nous avons jugé plus opportun d'administrer un protocole "non directif" plutôt que directif pour tenter de modifier le comportement des sujets du groupe expérimental. C'est ainsi que chacun des huit sujets du groupe expérimental reçoit le feedback auquel deux modalités sont données.

La première modalité est purement **théorique**, elle consiste à informer et à remettre aux enseignants et aux étudiants-maîtres de ce groupe quelques documents sur les définitions opérationnelles de la rétroaction et du feedback (voir Annexe B), l'instrument de mesure et ses définitions servant à la cueillette des données (voir Annexe C) et des exemples fictifs de comportements rétroactifs qui peuvent survenir en gymnase (voir Annexe D).

La deuxième modalité donnée à la stratégie de feedback est **informative** et basée sur la transmission du profil des réactions à la prestation du sujet lui-même après l'observation des trois leçons de la première phase de mesure. Le bilan des rétroactions est exprimé en termes de fréquences, de durée et d'étalement, le tout compilé sur des feuilles de résultats pour chaque sujet du groupe expérimental (voir Annexe E). Quelques exemples de rétroactions venant du sujet lui-même et notées par l'observateur sont aussi remis aux huit sujets de ce groupe (voir Annexe F). On conseille sérieusement aux sujets d'être discrets à propos de la stratégie de feedback afin d'éviter toute fuite d'information pouvant influencer le prélèvement des données et ainsi

biaiser les résultats des sujets des groupes expérimental et témoin. En fait, toute cette stratégie de feedback est cruciale dans la mesure où elle informe les sujets sur les différents types de rétroactions et sur leur propre profil d'utilisation de ce comportement. Cette stratégie permettra surtout de déterminer son effet sur l'augmentation et la diversité dans les catégories "objectif" et "direction" de la rétroaction émise par l'enseignant ou l'étudiant-maître. Tout comme les principes énoncés par Fortin et Leclerc (1988), on attire l'attention des sujets sur un seul comportement pédagogique et, suivant les conseils de Brunelle et al (1988), on propose des idées sans les imposer de façon à aider l'intervenant à mieux analyser son style d'enseignement et prendre conscience de ses faiblesses afin d'adapter et contrôler lui-même les moyens d'amélioration souhaitable.

Seconde phase de mesure

A nouveau, trois leçons par sujet sont observées *in vivo*. A noter que cette phase totalise 46 leçons au lieu de 48 à cause de la perte des données de deux leçons entières provenant de deux sujets du groupe témoin.

Bilan

Au terme de l'expérimentation, une rencontre individuelle est prévue avec chaque sujet des deux groupes afin de remettre à chacun un résumé du projet et dévoiler l'objectif et les hypothèses poursuivies dans cette étude (voir Annexe G). A noter qu'à ce moment-ci, les sujets du groupe témoin sont informés de la variable observée et de leur profil de

comportements rétroactifs, tout comme l'a été le groupe expérimental lors du traitement.

Variables

Variable indépendante et variable dépendante

La variable indépendante est la stratégie de feedback transmise aux huit sujets du groupe expérimental après la phase initiale concernant le profil des rétroactions données au cours des trois premières leçons d'éducation physique. La variable dépendante est l'utilisation des rétroactions par les sujets tout au long de l'expérience. On veut vérifier l'effet de la variable indépendante (feedback/absence de feedback) sur la variable dépendante (rétroactions).

Variables contrôlées

Les variables contrôlées de cette étude sont les quelques critères d'homogénéité de l'échantillonnage dont la formation des enseignants et des stagiaires en éducation physique, le sexe masculin, le niveau des élèves au deuxième cycle du primaire, la classe mixte et le secteur régulier d'enseignement.

Variables non contrôlées

L'homogénéité des sujets, en ce qui regarde leur utilisation normale des rétroactions dans leur enseignement n'a pas été prise en considération. De plus, les activités d'apprentissage enseignées par les enseignants et les étudiants-maîtres n'ont pas été contrôlées compte tenu des différents programmes en cours dans les 14 institutions scolaires impliquées

dans cette étude. Enfin, le nombre d'années d'expérience des enseignants est difficile à contrôler dans la sélection en raison du nombre restreint d'enseignants masculins oeuvrant sur le territoire visé.

Méthode de traitement statistique

Ce genre de recherche requiert l'emploi de pourcentages, fréquences et durées, le tout illustré dans des tableaux et des figures. De plus, quelques test d'hypothèses statistiques permettront de contrôler l'effet du traitement (feedback) sur le profil d'utilisation des rétroactions par les enseignants et les étudiants-maîtres.

Limitations

L'utilisation de l'instrument est limité par l'observation de seulement huit enseignants et huit stagiaires en éducation physique issus de 14 écoles primaires. Cette étude de type expérimental menée sur presque une année scolaire (automne 1989 et hiver 1990) peut produire des résultats différents dépendamment de la période de l'année. Enfin, il peut se produire une perte de temps pour le codeur entre le moment où le sujet émet une rétroaction et l'enregistrement de ce comportement sur le clavier de l'ordinateur diminuant par le fait même la durée réelle de la rétroaction.

CHAPITRE III

RÉSULTATS

Le contenu de ce chapitre porte sur l'analyse statistique des résultats et permet de vérifier si le traitement expérimental, consistant à donner ou non du feedback aux enseignants et aux stagiaires, a eu un effet réel sur leurs comportements rétroactifs. D'abord, une présentation des résultats bruts semble nécessaire pour connaître le profil d'utilisation des rétroactions par les enseignants et les stagiaires dans leur enseignement. Suivant ces profils, les analyses de variance détaillées permettront de nous prononcer sur l'effet du traitement. La présentation des résultats s'achèvera par un retour systématique sur les hypothèses de l'étude.

Précisons que l'enregistrement *in vivo* des 94 leçons représente une durée totale de 3869 minutes d'enseignement^b, soit 4542 rétroactions pour 315 minutes de temps total (8.3%) passé en rétroactions.

Taux de rétroactions par minute

Est-ce que le feedback a eu un effet sur le taux de rétroactions? À l'Annexe A (voir Tableau 13), on retrouve les fréquences des rétroactions par leçon pour chaque sujet. Ces fréquences individuelles sont difficiles à interpréter puisqu'elles proviennent de leçons ayant des durées très variables.

^b Le temps d'enseignement correspond à la période de temps où l'observateur a codé les comportements rétroactifs de l'enseignant.

Il est plus facile d'analyser les fréquences si elles sont exprimées en taux par minute. On peut donc utiliser le temps d'enseignement de chaque leçon afin de ramener les fréquences totales par leçon en des taux d'occurrence par minute. Le Tableau 2 ci-après illustre la moyenne et l'écart-type des minutes d'enseignement par leçon et des rétroactions par leçon pour chacune des phases de mesure. Une première remarque générale à dégager de ce tableau est que le temps d'enseignement varie entre 38.5 minutes et 44.8 minutes pour les 16 sujets, sur une durée maximale de 60 minutes de leçons. Avec ces quelques données, on estime que les sujets utilisent environ 70% du temps total pour l'enseignement. Nous discuterons d'ailleurs de ce temps disponible à l'enseignement versus le temps réel utilisé pour l'enseignement au chapitre suivant.

Groupe expérimental

L'analyse de variance du taux de rétroactions par minute peut nous renseigner sur l'effet du traitement. D'abord, les données moyennes de ces taux exprimés à la minute, apparaissant au Tableau 3, nous démontrent que les enseignants du groupe expérimental émettent moins de rétroactions par minute que leurs semblables du groupe témoin. D'autre part, leur niveau initial en termes de fréquences par minute semble très différent d'un groupe à l'autre. D'ailleurs, l'Annexe A (voir Tableau 13) vient confirmer cette grande variabilité individuelle. La moyenne pour les trois premières leçons est 0.8 rétroaction/minute. Une tendance à l'augmentation au cours de la seconde

Tableau 2

Moyenne et écart-type des minutes d'enseignement par leçon
et des rétroactions par leçon en fonction des groupes de sujets
et des phases de mesure

Sujets		1 ^{ère} phase		2 ^e phase	
		minutes/leçon	rétro. ^a /leçon	minutes/leçon	rétro./leçon
Expérimentaux					
Enseignants	\overline{X}	44.8	35.6	44.1	43.1
	S	11.6	23.0	6.1	25.3
Stagiaires	\overline{X}	40.2	43.7	39.3	49.4
	S	3.8	24.9	5.0	31.6
Tous	\overline{X}	42.5	39.7	41.7	46.3
	S	2.1	5.7	3.4	4.5
Témoins					
Enseignants	\overline{X}	38.5	86.8	36.3	53.7
	S	6.1	6.0	10.2	34.1
Stagiaires	\overline{X}	44.8	43.3	34.5	35.3
	S	5.6	19.6	7.7	6.7
Tous	\overline{X}	41.7	65.1	35.4	44.5
	S	4.5	30.8	1.3	13.0
Total	\overline{X}	42.1	52.4	40.3	45.4
	S	0.6	18.0	2.1	1.3

^a Rétro. = rétroactions

Tableau 3

Taux moyens de rétroactions par minute
en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure

Sujets	1 ^{ère} phase rétroactions/minute	2 ^e phase rétroactions/minute	Moyenne rétroactions/minute
Expérimentaux			
Enseignants	0.8	1.0	0.9
Stagiaires	1.1	1.3	1.2
Tous	0.9	1.1	1.1
Témoins			
Enseignants	2.3	1.5	1.9
Stagiaires	1.0	1.0	1.0
Tous	1.7	1.1	1.4
Total	1.3	1.1	1.2

phase est confirmée avec une moyenne de 1.0 rétroaction/minute, alors que la moyenne des quatre enseignants pour les deux phases est de 0.9 rétroaction/minute.

Les stagiaires du groupe expérimental obtiennent pour leur part une moyenne de 1.1 rétroactions/minute à la première phase de mesure. Quant à la seconde phase, la moyenne des rétroactions par minute pour les quatre étudiants-maîtres est légèrement supérieure à celle de la première et ces derniers obtiennent une moyenne globale de 1.2 rétroactions/minute pour les six leçons comparativement à 1.0 rétroaction/minute pour les stagiaires du groupe témoin.

Groupe témoin

Les données moyennes du groupe témoin nous dévoilent peu de différences entre la première phase de mesure et la deuxième. Les enseignants de ce groupe diminuent leurs fréquences au cours des trois dernières leçons, passant en moyenne de 2.3 rétroactions/minute à la première phase à 1.5 rétroactions/minute à la deuxième phase. La moyenne globale pour les six leçons est de 1.9 rétroactions/minute. Cette dernière valeur illustre bien les comportements des enseignants du groupe témoin qui réagissent plus fréquemment aux prestations des élèves que ne le font les enseignants du groupe expérimental (0.9 rétroaction/minute).

Les stagiaires de ce même groupe réagissent moins fréquemment aux prestations des élèves que ne le font les enseignants. En effet, les fréquences se situent en moyenne à 1.0 rétroaction/minute pour les deux phases, de sorte que la moyenne globale des stagiaires pour les six leçons correspond à la

moitié de celle obtenue par les enseignants de ce groupe, soit 1.0 rétroaction/minute.

Les données jumelant à la fois les enseignants et les étudiants-maîtres du groupe témoin démontrent une légère baisse des rétroactions/minute au cours de la seconde phase, passant en moyenne de 1.7 rétroactions/minute à la première phase à 1.1 rétroactions/minute à la deuxième, pour atteindre une moyenne générale de 1.4 rétroactions/minute.

En résumé, les huit sujets du groupe expérimental réagissent moins fréquemment aux prestations des élèves avec une moyenne de 1.1 rétroactions/minute alors que ceux du groupe témoin obtiennent 1.4 rétroactions/minute. Toutefois, seuls les sujets du groupe expérimental ont augmenté leurs fréquences par minute au cours de la deuxième phase. À noter qu'au terme de cette étude, la moyenne générale pour les seize sujets est 1.2 rétroactions/minute.

Face à ces premiers résultats qui donnent une image de l'utilisation de la rétroaction par les sujets, on pourrait s'attendre à quelques différences ou à tout le moins, à des nuances marquées entre le groupe expérimental et le groupe témoin. Le Tableau 4 représente l'analyse de variance du taux de rétroactions par minute en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure. On constate que seule une interaction $A \times B$ est significative ($p < 0.05$). La Figure 5 illustre cette interaction dans laquelle A représente les groupes expérimental et témoin et B représente les enseignants et les stagiaires.

Tableau 4

Analyse de variance du taux de rétroactions par minute
en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure^a

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	Quotient F
Inter-sujets			
Expérimental/Témoin (A)	1	168.7	3.038
Enseignants/Stagiaires (B)	1	75.7	1.364
A x B	1	270.1	4.865*
Intra-groupe	12	55.5	
Intrasujet			
Phases de mesure (C)	1	8.5	0.609
A x C	1	53.4	3.817
B x C	1	36.4	2.603
A x B x C	1	47.5	3.397
C x Sujets	12	14.0	

* $p < 0.05$

^a L'analyse a porté sur la fréquence des rétroactions par minute dont les valeurs ont été multipliées par 10.

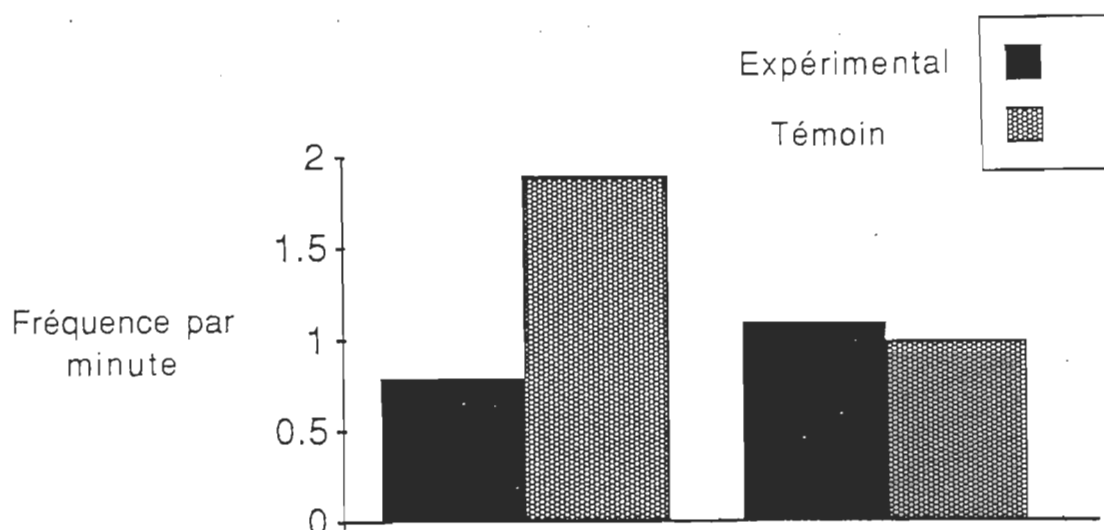


Figure 5. Diagramme de l'interaction A x B de l'analyse de variance de la fréquence des rétroactions par minute en fonction des groupes de sujets

Les taux de rétroactions des enseignants diffèrent globalement, ceux du groupe témoin produisant un plus grand nombre de réactions à la prestation de l'élève et cette différence au profit du groupe témoin, disparaît chez les étudiants-maîtres. Par ailleurs, tel qu'illustré à la Figure 6, l'interaction A x C est près d'être significative avec une probabilité extrême de 0.07. Quoique la différence observée entre les deux groupes de sujets ne soit pas suffisamment grande pour conclure sur l'effet du traitement, il n'en demeure pas moins qu'une tendance à l'augmentation de la fréquence des rétroactions par

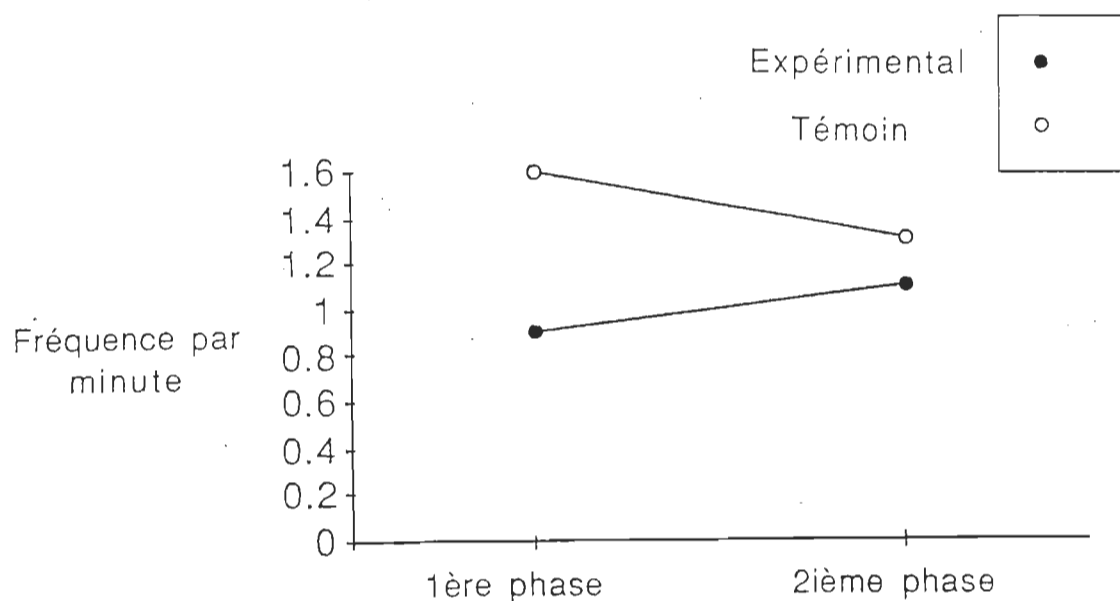


Figure 6. Graphique de l'interaction A x C de l'analyse de variance de la fréquence des rétroactions par minute en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure

minute est observée chez les sujets du groupe expérimental. Effectivement, les enseignants et les stagiaires de ce groupe passent en moyenne de 0.9 rétroaction/minute pour la première phase de mesure à 1.1 rétroactions/minute au cours de la seconde. Cette modeste augmentation prend plus d'importance en considérant la diminution des fréquences relevées chez le groupe témoin, ces effets opposés étant responsables de l'interaction.

Durée totale des rétroactions

Groupe expérimental

Le Tableau 5 représente le temps total passé en rétroactions et la durée moyenne des rétroactions pour chaque objectif. Au cours de la première phase de mesure, les quatre enseignants totalisent 177 secondes de comportements rétroactifs réparties comme suit: 105 secondes pour l'objectif prescriptif, 37 secondes pour l'évaluatif, 28 secondes pour le descriptif, 0 seconde pour le comparatif et 7 secondes pour l'interrogatif. Lors de la deuxième phase, il y a une faible augmentation globale et ce, presque exclusivement relié au prescriptif.

Les stagiaires de ce groupe, avec 200 secondes de rétroactions pour trois leçons semblent interagir un peu plus longtemps avec leurs élèves que ne le font les étudiants-maîtres du groupe témoin (128 secondes).

L'objectif prescriptif domine avec 100 secondes, suivi de l'évaluatif avec 53 secondes, du descriptif avec 25 secondes et de l'interrogatif avec 22 secondes. Au cours de la seconde phase, le temps total est légèrement plus élevé, avec une diminution du temps accordé au prescriptif et une augmentation dans les quatre autres objectifs.

Les huit sujets du groupe expérimental ont augmenté très peu le temps alloué aux interventions rétroactives au cours de la seconde phase de mesure.

Tableau 5

Durée totale en secondes des rétroactions
en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure

Sujets		1 ^{ère} phase							2 ^e phase						
		Total	P	E	D	C	I	Total	P	E	D	C	I		
Expérimentaux															
Ens. ^a	\overline{X}	477	105	37	28	0	7	187	116	26	35	2	7		
	S	108	64	37	34	0	10	79	56	20	21	3	8		
Stag. ^b	\overline{X}	200	100	53	25	0	22	220	82	56	42	2	38		
	S	130	75	39	19	0	18	150	102	35	25	3	34		
Tous	\overline{X}	189	103	45	27	0	15	203	99	41	39	2	22		
	S	16	4	12	2	0	11	23	24	21	5	0	22		
Témoins															
Ens.	\overline{X}	354	159	76	104	2	12	227	112	37	68	7	3		
	S	67	36	30	39	2	9	152	65	31	53	8	3		
Stag.	\overline{X}	128	61	30	22	1	14	133	73	27	20	3	9		
	S	47	35	17	7	2	10	34	43	13	11	3	7		
Tous	\overline{X}	441	110	53	63	1	13	180	93	32	44	5	6		
	S	160	69	33	59	1	2	67	28	7	34	3	5		
Total	\overline{X}	215	107	49	45	1	14	191	96	37	42	3	14		
	S	37	6	6	26	1	1	17	5	6	4	2	12		

Ens.^a = Enseignants

Stag.^a = Stagiaires

Groupe témoin

Au cours de la première phase de mesure, les enseignants du groupe témoin accordent en moyenne 354 secondes aux interventions rétroactives et la majeure partie est de type prescriptif. En effet, les sujets obtiennent des moyennes de 159 secondes en prescrivant, 76 secondes en évaluant, 104 secondes en décrivant, 2 secondes en comparant et 12 secondes en interrogeant. Lors des trois dernières leçons, le temps global alloué aux rétroactions diminue légèrement. Effectivement, les enseignants répartissent 227 secondes des rétroactions comme suit: 112 secondes en prescrivant, 37 secondes en évaluant, 68 secondes en décrivant, 7 secondes en comparant et 3 secondes en interrogeant.

A la première phase, les étudiants-maîtres de ce groupe allouent environ le tiers du temps aux rétroactions par rapport à leurs confrères enseignants. Sur un total moyen de 128 secondes, les stagiaires accordent 61 secondes à la prescription, 30 secondes à l'évaluation, 22 secondes à la description et 14 secondes à l'interrogation. Tout comme les enseignants de ce groupe, les rétroactions comparatives sont peu utilisées. Au cours de la deuxième phase, les stagiaires accordent à peu près le même temps aux interventions rétroactives et ce, à travers les cinq objectifs.

Globalement, les enseignants et les étudiants-maîtres diminuent légèrement le temps accordé aux rétroactions au cours de la seconde phase. Nous constatons de plus que les stagiaires utilisent davantage les rétroactions de type interrogatif que les enseignants. Enfin, notons que les données de tous les sujets démontrent une légère baisse du temps accordé aux rétroactions, passant de 215 secondes à la première phase à 191 secondes à la

deuxième. La durée totale des rétroactions par sujet apparaît à l'Annexe A (voir Tableau 14).

L'analyse de variance du pourcentage de la durée des rétroactions totales en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure est représentée au Tableau 6. On constate que seule l'interaction A x B est significative ($p < 0.05$). La différence marquée entre les enseignants et les stagiaires des deux groupes apparaît à la Figure 7 et nous démontre encore une fois la grande disparité des enseignants dans l'utilisation des rétroactions en fonction de leur durée et ce, en faveur du groupe témoin. Globalement, les 16 sujets accordent en moyenne 8.3% du temps d'enseignement total aux interventions de type rétroactif.

Étalement des rétroactions parmi les objectifs

Groupe expérimental

Le Tableau 7 représente les fréquences moyennes par leçon qu'accordent les sujets à chaque objectif versus les fréquences totales moyennes pour chaque phase. Une nette évidence apparaît au cours des trois premières leçons: les enseignants utilisent très peu les rétroactions interrogatives et aucun d'entre eux n'utilise la comparaison. De plus, ils prescrivent surtout et ensuite ils évaluent et décrivent. Le même profil se dessine au cours de la seconde phase c'est-à-dire, une diminution progressive en partant du prescriptif vers le comparatif en passant par l'évaluatif, le descriptif et l'interrogatif. A la seconde phase, apparaissent des rétroactions de type comparatif, absentes de la première phase. D'un premier coup d'oeil, il

Tableau 6

Analyse de variance du pourcentage de la durée des rétroactions totales en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure^a

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	Quotient F
Inter-sujets			
Expérimental/Témoin (A)	1	2346.1	0.704
Enseignants/Stagiaires (B)	1	6555.1	1.967
A x B	1	18145.1	5.445*
Intra-groupe	12	3332.2	
Intrasujet			
Phases de mesure (C)	1	300.1	0.357
A x C	1	1596.1	1.896
B x C	1	2211.1	2.627
A x B x C	1	2211.1	2.627
C x Sujets		12	841.6

* $p < 0.05$

^a L'analyse a porté sur le pourcentage de la durée des rétroactions totales dont les valeurs ont été multipliées par 1000.

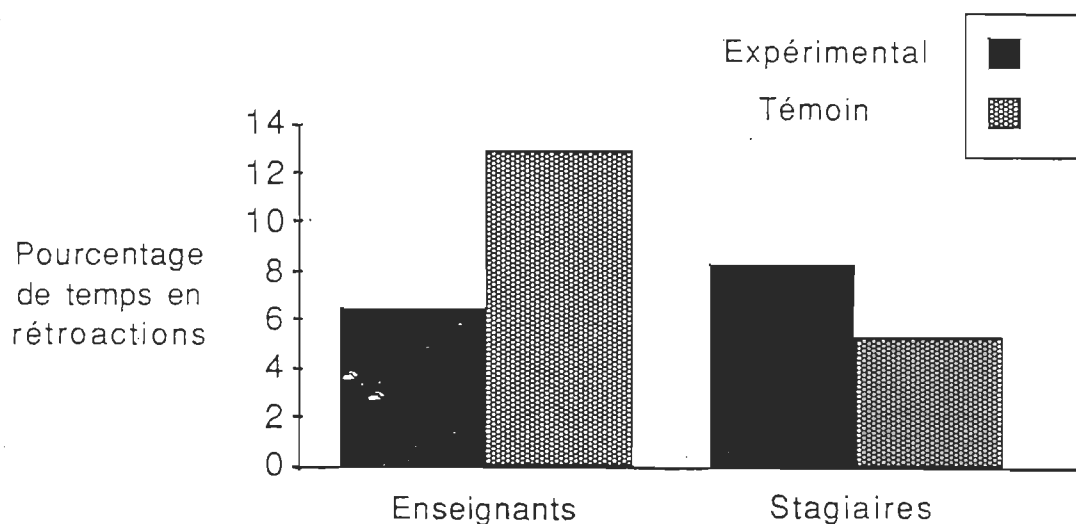


Figure 7. Diagramme de l'interaction A x B de l'analyse de variance du pourcentage de temps en rétroactions en fonction des groupes de sujets

semble s'être produit une meilleure répartition dans l'utilisation des rétroactions. De plus, trois enseignants sur quatre ont émis plus de rétroactions au cours de la deuxième phase alors qu'un seul sujet en émet un peu moins (voir Annexe A, Tableau 15).

Les étudiants-maîtres ont pour leur part démontré moins de dominance du prescriptif sur l'évaluatif et pour la plupart, la description est par ordre d'importance, suivie de l'interrogation et de la comparaison. Suite à la première phase, il semble que les stagiaires répartissent différemment leurs rétroactions. Ils réagissent davantage à la forme descriptive et évaluative tout en maintenant une préoccupation prescriptive.

Ce qu'on retient de ces données du groupe expérimental, c'est que les enseignants et les stagiaires semblent répartir différemment leurs rétroactions durant la deuxième phase.

Tableau 7

Étalement de la fréquence des rétroactions parmi les objectifs
en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure

Sujets	1 ^{ère} phase							2 ^e phase					
	moyenne des fréquences par objectif							moyenne des fréquences par objectif					
	Total	P	E	D	C	I		Total	P	E	D	C	I
Expérimentaux													
Ens. ^a	\bar{X}	435.6	20.8	9.3	4.1	0.0	1.4	43.1	26.8	8.4	5.7	0.5	1.8
	S	23.0	17.2	8.8	3.4	0.0	2.0	25.3	19.4	7.4	3.3	0.6	2.0
Stag. ^b	\bar{X}	43.7	17.3	16.9	5.6	0.2	3.7	49.4	14.8	17.5	12.0	0.8	4.3
	S	24.9	10.3	10.8	3.8	0.2	2.8	31.6	15.5	10.8	8.2	1.1	3.9
Tous	\bar{X}	39.7	19.1	13.1	4.8	0.1	2.5	46.3	20.8	13.0	8.8	0.6	3.0
	S	5.7	2.5	5.4	1.1	0.1	1.6	4.5	8.4	6.4	4.5	0.2	1.8
Témoins													
Ens.	\bar{X}	86.8	43.2	26.4	13.2	0.3	3.7	53.7	25.2	15.4	10.1	1.4	0.7
	S	6.0	14.5	8.8	2.6	0.3	3.5	34.1	13.0	13.1	8.9	1.5	0.6
Stag.	\bar{X}	43.3	19.2	13.8	4.9	0.3	5.1	35.3	16.3	11.8	4.3	0.5	2.3
	S	19.6	10.1	7.7	2.1	0.5	3.9	6.7	4.8	4.9	1.3	0.6	1.5
Tous	\bar{X}	65.1	31.2	20.1	9.0	0.3	4.4	44.5	20.8	13.6	7.6	1.0	1.5
	S	30.8	17.0	9.0	5.8	0.0	1.0	13.0	6.3	2.5	4.6	0.6	1.2
Total	\bar{X}	52.4	25.1	16.6	6.9	0.2	3.5	45.4	20.8	13.3	8.2	0.8	2.1
	S	18.0	8.5	5.0	3.0	0.2	1.3	1.3	0.0	0.5	0.9	0.2	1.1

Ens.^a = Enseignants

Stag.^a = Stagiaires

Groupe témoin

Les enseignants de ce groupe priorisent l'objectif prescriptif suivi de l'évaluatif. Viennent ensuite par ordre de priorité les types descriptif, interrogatif et enfin le comparatif. Notons que ce dernier objectif est presque absent puisque les quatre sujets ne lui accordent pas 1% de toutes leurs rétroactions. Lors des trois dernières leçons, un profil semblable se dessine. Le prescriptif est priorisé par rapport à l'évaluatif alors que l'objectif comparatif surpasse l'interrogatif et que le descriptif demeure au troisième rang dans l'ordre d'importance.

Quant aux stagiaires du groupe témoin, aucune évidence n'est apparente puisqu'ils accordent une importance différente à chaque objectif. L'étalement des rétroactions par objectif par sujet apparaît à l'Annexe A (voir Tableau 15). On constate en effet que trois sujets émettent plus de rétroactions prescriptives qu'évaluatives alors qu'un seul sujet priorise l'intervention évaluative. Quant au descriptif, un seul étudiant-maître l'utilise plus que l'évaluatif. Enfin, les quatre sujets rétroagissent plus souvent à la forme interrogative qu'à la forme comparative. Au cours de la seconde phase, les fréquences se répartissent davantage en dents de scie. D'abord, le prescriptif domine à nouveau, exception faite de l'évaluatif pour un stagiaire qui avait aussi démontré cette tendance au cours de la première phase. Le descriptif semble maintenir sa troisième position pour l'ensemble des sujets. Quant à l'interrogation, elle est à nouveau plus populaire que la comparaison.

Quoiqu'il y ait une légère baisse des rétroactions au cours de la deuxième phase, il n'en demeure pas moins que l'étalement des rétroactions semble plus équilibré à travers les cinq objectifs lors de la seconde phase et ce, autant

pour les enseignants que pour les étudiants-maîtres des deux groupes. Le Tableau 8 représente l'analyse de variance de l'étalement des rétroactions à travers les cinq objectifs en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure. La mesure de cet étalement s'effectue à partir des fréquences (f_i) enregistrées dans chacune des catégories d'objectifs (k) de la rétroaction en tenant compte du total (n) des rétroactions.

La formule de redondance utilisée (Considine, 1976, p. 1354-1355) est:

$$R = 1 - \left[\frac{H}{H_{\max}} \right] = 1 - \left[\frac{n \log n - \sum f_i \log f_i}{n \log k} \right]$$

Si la valeur R est près de zéro, cela signifie qu'il y a un bon étalement des rétroactions entre les cinq objectifs. Par contre, si la valeur R se rapproche de un, l'étalement est alors moins bon et les données se concentrent dans un ou quelques objectifs. Le résultat le plus marquant est sans nul doute celui de la variable B , significative à 0.05. Cette différence observée entre les enseignants et les stagiaires est confirmée avec des valeurs de 0.359 pour les enseignants et 0.250 pour les stagiaires. Cela indique que les étudiants-maîtres ($\text{exp.}=.235$, $\text{tém.}=.265$) répartissent davantage leurs rétroactions à travers les cinq objectifs comparativement aux enseignants ($\text{exp.}=.409$, $\text{tém.}=.309$). De plus, l'interaction $A \times B$, quasi significative ($p=0.06$), révèle surtout l'hétérogénéité parmi les enseignants (témoin et expérimental) qui au tout début de l'expérience démontre un étalement moins bon.

Tableau 8

Analyse de variance de l'étalement des rétroactions parmi les objectifs
en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure^a

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	Quotient F
Inter-sujets			
Expérimental/Témoin (A)	1	10082.0	1.248
Enseignants/Stagiaires (B)	1	94830.1	11.736*
A x B	1	34060.5	4.215
Intra-groupe	12	8080.4	
Intrasujet			
Phases de mesure (C)	1	5000.0	0.913
A x C	1	6216.1	1.135
B x C	1	2520.5	0.460
A x B x C	1	105.1	0.019
C x Sujets	12	5478.5	

* $p < 0.05$

^a L'analyse a porté sur l'étalement des rétroactions parmi les objectifs dont les valeurs ont été multipliées par 1000.

Étalement des rétroactions parmi les élèves

Les informations utilisées pour mesurer l'étalement des rétroactions parmi les élèves proviennent directement des protocoles individuels d'observation. Nous avons établi pour chacun des élèves (k) d'une classe, le nombre total des rétroactions (f_i) individuelles qu'il a reçues pour les trois leçons par phase. La formule de redondance donnée précédemment est aussi appliquée dans ce cas-ci et, les valeurs obtenues sont 0.152 pour les enseignants et 0.168 pour les stagiaires. L'analyse de variance apparaît au Tableau 9. Les résultats ne révèlent aucune variable jugée significative ($p < 0.05$), à l'exception de l'interaction $A \times C$ représentée à la Figure 8 qui passe relativement près avec une valeur de probabilité de 0.08. Malgré cette probabilité supra-liminale, nous nous permettons de présenter ces quelques résultats compte tenu du fait qu'ils sont directement reliés à notre hypothèse de départ. D'abord, l'étalement des rétroactions à travers les élèves dans le groupe expérimental semble s'améliorer au cours de la seconde phase de mesure alors que l'inverse se produit pour le groupe témoin.

Direction des rétroactions

Comme aucune valeur n'a été désignée significative suite à l'analyse de variance de l'étalement des rétroactions parmi les élèves, nous poursuivons la présentation de ces résultats avec quelques tableaux reliés à la direction (élève - groupe d'élèves - classe entière) des rétroactions. Globalement, les rétroactions individuelles comptent pour 68% de l'ensemble des rétroactions émises par les 16 sujets de l'étude (voir Annexe A, Tableau 16). Ces mêmes données ont permis de vérifier à l'aide de l'analyse de variance, si le

Tableau 9

Analyse de variance de l'étalement des rétroactions parmi les élèves
en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure^a

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	Quotient F
Inter-sujets			
Expérimental/Témoin (A)	1	23058.8	0.606
Enseignants/Stagiaires (B)	1	1906.5	0.050
A x B	1	24586.5	0.646
Intra-groupe	12	38075.6	
Intrasujet			
Phases de mesure (C)	1	472.8	0.055
A x C	1	32576.3	3.761
B x C	1	52.5	0.006
A x B x C	1	10117.5	1.168
C x Sujets	12	8661.8	

^a L'analyse a porté sur l'étalement des rétroactions parmi les élèves dont les valeurs ont été multipliées par 1000.

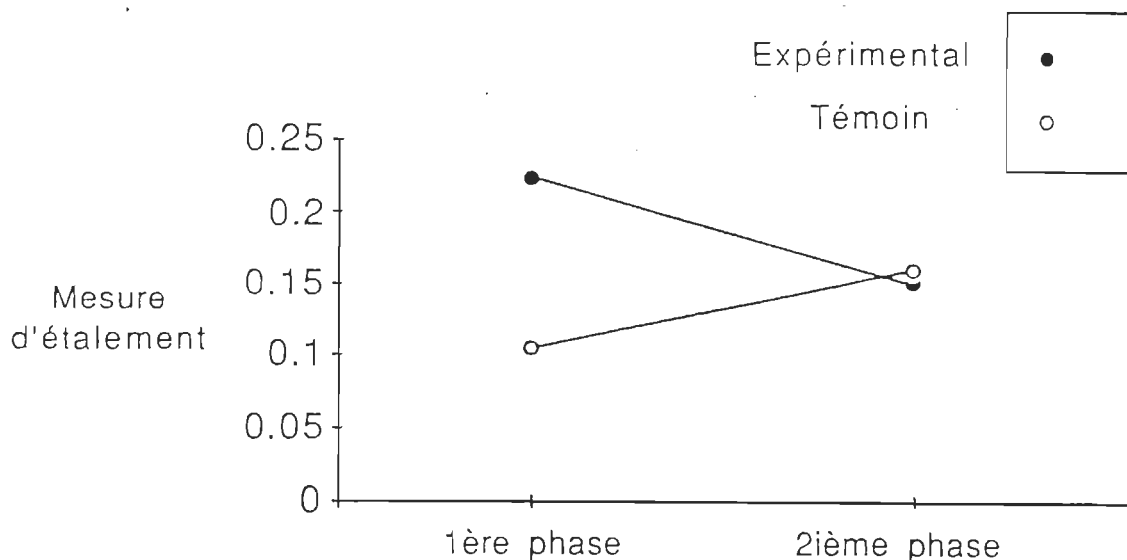


Figure 8. Graphique de l'interaction A x C de l'analyse de variance de la mesure d'étalement des rétroactions parmi les élèves en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure

traitement expérimental a eu un effet significatif sur la direction (élève-groupe d'élèves et classe entière) des rétroactions émises par les sujets. L'analyse de variance qui apparaît au Tableau 10 concerne le quotient des fréquences individuelles (i.e., par élève) sur les fréquences totales afin d'obtenir un pourcentage de rétroactions individuelles. Les résultats ne démontrent aucun effet significatif pour l'ensemble des variables.

Nous avons poussé l'analyse un peu plus loin en comparant cette fois les rétroactions émises individuellement versus le temps total d'enseignement afin d'obtenir un taux de rétroactions individuelles. L'analyse de variance apparaissant au Tableau 11 est réalisée à partir des données moyennes

Tableau 10

Analyse de variance du pourcentage d'utilisation des rétroactions individuelles^a (à l'élève) en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	Quotient F
Inter-sujets			
Expérimental/Témoin (A)	1	144.5	0.003
Enseignants/Stagiaires (B)	1	29524.5	0.582
A x B	1	36046.1	0.710
Intra-groupe	12	50743.6	
Intrasujet			
Phases de mesure (C)	1	14535.1	0.641
A x C	1	1624.5	0.072
B x C	1	82824.5	3.651
A x B x C	1	23653.1	1.043
C x Sujets	12	22683.0	

^a L'analyse a porté sur le quotient des rétroactions individuelles sur les rétroactions totales, quotient dont la valeur a été multipliée par 100 afin d'obtenir un pourcentage.

Tableau 11

Analyse de variance du taux par minute de rétroactions individuelles^a (à l'élève) en fonction des groupes de sujets et des phases de mesure

Source de variation	Degrés de liberté	Carré moyen	Quotient F
Inter-sujets			
Expérimental/Témoin (A)	1	687378.1	1.825
Enseignants/Stagiaires (B)	1	358704.5	0.953
A x B	1	1693720.1	4.498
Intra-groupe	12	376562.8	
Intrasujet			
Phases de mesure (C)	1	31000.5	0.292
A x C	1	341551.1	3.213
B x C	1	190962.0	1.797
A x B x C	1	309291.1	2.910
C x Sujets	12	106286.6	

^a L'analyse a porté sur le quotient des rétroactions individuelles sur le temps total d'enseignement en minutes, quotient dont la valeur a été multipliée par 1000.

apparaissant à l'Annexe A (voir Tableau 17). A nouveau, les résultats sont peu concluants mais l'interaction $A \times B$ passe très près d'être significative ($p < 0.06$). Ceci nous suggère à nouveau que les enseignants et les stagiaires se comportent différemment dans l'utilisation des réactions à la prestation de l'élève.

Suite à ces analyses de variance, on constate que le fait d'avoir donné du feedback aux enseignants et aux stagiaires ne leur a pas permis de modifier de façon significative leurs comportements rétroactifs. En faisant un retour systématique sur les hypothèses de recherche formulées au chapitre II, on sera en mesure de mieux saisir l'effet du feedback sur les comportements rétroactifs des sujets.

Synthèse des résultats

Fréquence des rétroactions

D'abord, on aurait pu supposer que le traitement a influencé le nombre de rétroactions émises par les sujets du groupe expérimental puisque les données du Tableau 3 font état d'une légère augmentation au cours de la deuxième phase de mesure alors que les sujets du groupe témoin diminuent ou restent stables dans leur émission de rétroactions aux élèves. Toutefois, la différence observée entre les deux phases de mesure chez les sujets du groupe expérimental n'est pas suffisamment grande pour conclure sur l'effet du traitement. En effet, seule l'interaction $A \times B$ est significative à 0.05 (voir Tableau 4). Néanmoins, cette différence nous rassure quant à l'importance de distinguer les enseignants et les stagiaires durant le protocole expérimental.

Comme aucune variable n'est significative en relation avec le traitement expérimental, on peut se questionner sur la valeur du contenu du feedback transmis aux sujets, sur le niveau de compréhension des sujets envers la variable observée et même, sur la possibilité réelle d'augmenter le nombre de rétroactions en classe sur une période de quelques leçons.

Durée totale des rétroactions

Le profil de la durée des rétroactions, tel que présenté un peu plus tôt au Tableau 5, se rapproche sensiblement de celui de la fréquence, en ce sens que l'on observe une diminution du temps dévolu à donner des rétroactions chez les sujets du groupe témoin et une augmentation de ce temps chez les sujets du groupe expérimental. Toutefois, cette dernière augmentation n'est pas due à l'effet du traitement puisque l'écart n'est pas assez grand pour être significatif (voir Tableau 6). A nouveau, seule l'interaction $A \times B$ est significative ($p < 0.05$), nous confirmant que les enseignants et les étudiants-maîtres utilisent différemment les réactions à la prestation de l'élève.

Compte tenu du grand nombre d'élèves par classe et de l'importance accordée par les sujets aux rétroactions émises individuellement, on peut se demander s'il est réellement possible de passer plus de temps en rétroactions avec chaque élève. Serait-ce plus facile d'augmenter la durée des rétroactions dirigées vers un groupe d'élèves? La classe entière? Ces quelques questions et plusieurs autres feront l'objet du chapitre suivant.

Étalement des rétroactions parmi les objectifs

En ce qui a trait aux sujets du groupe expérimental, les fréquences fluctuent dans les objectifs prescriptif et évaluatif et, elles augmentent dans les objectifs descriptif, comparatif et interrogatif. Quant aux sujets du groupe témoin, on constate qu'ils diminuent ou augmentent les mêmes objectifs au cours de la seconde phase de mesure (voir Annexe A, Tableau 15). Cet aplanissement des fréquences à travers les cinq objectifs n'est toutefois pas assez important puisque l'analyse de variance, présentée au Tableau 8 et calculée à partir de la formule de redondance donnée précédemment, ne nous permet pas de nous prononcer sur l'effet du traitement.

Étalement des rétroactions parmi les élèves

Sachant que les rétroactions sont individuelles pour près de 70% (voir Annexe A, Tableau 18), on peut se demander si ces mêmes rétroactions sont bien réparties entre les élèves de la classe. Est-ce que le fait de donner du feedback aux sujets les incite à mieux répartir leurs rétroactions parmi tous les élèves de la classe? À partir des protocoles individuels d'observation, la mesure de cet étalement est établie avec la formule de redondance. Tel que présenté au Tableau 9, il ne semble pas que le feedback donné aux sujets du groupe expérimental ait influencé suffisamment leurs comportements rétroactifs individuels. Ces résultats nous permettent de croire qu'il existe probablement des patrons d'intervention de la part des sujets enseignants vers des élèves particuliers (par exemple des élèves ayant plus ou moins de difficultés dans l'exécution de la tâche demandée) et qu'il est plutôt difficile de les modifier.

Direction des rétroactions

Les données recueillies par sujet, apparaissant à l'Annexe A (voir Tableau 16), font état d'importantes fluctuations en termes de fréquences en fonction de la direction et ce, pour l'ensemble des sujets. En ce qui regarde la deuxième phase de mesure pour le groupe expérimental, il en résulte une augmentation des rétroactions dirigées vers l'élève et une baisse vers un groupe d'élèves et la classe entière. Encore une fois, le traitement expérimental n'a pas eu d'effet sur la direction des rétroactions puisqu'aucune variable n'est jugée significative (voir Tableau 10).

Les résultats de la présente étude nous laissent perplexes quant à la manipulation de la variable de la rétroaction en situation naturelle de l'enseignement de l'éducation physique et nous invitent à une reconsidération de quelques éléments d'ordre méthodologique. D'abord, l'importance d'établir un seuil initial dans l'utilisation des rétroactions par les sujets afin d'obtenir un équilibre échantillonnal et bien sûr, la reconsidération de la stratégie de feedback utilisée comme traitement expérimental. Néanmoins, plusieurs facteurs influençant le processus d'enseignement-apprentissage et rendant plutôt complexe l'analyse des comportements de l'enseignant feront l'objet du prochain chapitre et fourniront certains éclaircissements quant à nos résultats non significatifs. Nul doute que la rigueur scientifique de l'analyse des résultats atténue les tendances apparentes d'un point de vue descriptif pour le changement des comportements rétroactifs des sujets du groupe expérimental.

CHAPITRE IV

DISCUSSION ET CONCLUSION

Rappelons que le but poursuivi par l'application de la stratégie de feedback émise par l'expérimentatrice aux enseignants et aux stagiaires du groupe expérimental consiste à vérifier l'impact d'un feedback (informations) sur le profil des réactions à la prestation émises par les sujets. Notre hypothèse de recherche était qu'un enseignant ou un étudiant-maître informés des différents types de rétroactions et du profil de ses propres rétroactions émises aux élèves, en augmenteront le nombre total (fréquence), la durée totale et l'étalement parmi les objectifs de la rétroaction et les élèves de la classe. En regard à cette hypothèse, nous devons admettre que notre feedback "non directif" n'a pas suffi à occasionner des changements de comportements rétroactifs. Flanders (1970) a déjà dit à ce sujet: *"Helping a person change his behavior in ways that improve the quality of classroom instruction is not easy, and much remains to be learned about the process "*. Ces propos, jumelés à nos résultats statistiques, nous confirment combien les comportements d'enseignement sont complexes et difficiles à manipuler.

A la lumière de nos résultats, les premiers éléments de discussion porteront sur la stratégie de feedback et l'échantillonnage, variables qui sont à considérer dans la modification des comportements pédagogiques. Par la suite, il sera question de généralités en rapport avec l'hypothèse de recherche soit, la fréquence, la durée et l'étalement des rétroactions en fonction des

groupes de sujets. Enfin, les contributions de l'étude, la conclusion et quelques recommandations viendront mettre fin à ce chapitre.

Variables méthodologiques

Stratégie de feedback

Dans le contexte d'une recherche où les sujets ne sont pas soumis à un protocole rigoureux de modification de comportements, on peut s'attendre à des résultats moins convaincants que dans le cas d'un protocole plus structuré (Siedentop, 1983). Nous sommes donc en droit de nous demander: quelle est la stratégie de feedback permettant aux sujets de prendre conscience de leurs actes pédagogiques et de modifier leurs comportements rétroactifs dans le sens exprimé des hypothèses de recherche? Comment appliquer une stratégie de feedback qui respecte le contexte dans lequel se déroule l'enseignement de l'éducation physique? On peut penser à un modèle illustrant une série de stratégies de feedback situées sur un continuum, allant d'une stratégie "non directive" vers une stratégie "directive". En considération de nos résultats, notre choix de favoriser une stratégie de feedback "non directive" nous amène à proposer une nouvelle stratégie plus structurée au niveau, entre autres, des motifs poussant le sujet impliqué à reconsidérer ses comportements rétroactifs quant aux conséquences de ses nouveaux comportements sur son enseignement. Dans cette optique, Piéron (1986a) propose une méthodologie de recherche reliée à l'acquisition des habiletés d'enseignement soit, l'intervention en ligne de base multiple où l'expérimentateur mesure le niveau initial de ses sujets afin de fixer avec eux des objectifs cibles. Quoique cette méthodologie de recherche

soit beaucoup plus coûteuse en termes d'argent, de temps et de ressources humaines et physiques, il n'en demeure pas moins qu'elle peut donner des résultats intéressants en termes de modifications de comportements. La fixation d'objectifs cibles en accord avec le sujet semble être une avenue de recherche pertinente dans la modification des comportements (Gonçalves, 1990), mais nous constatons que les études dans ce domaine demeurent jusqu'à ce jour essentiellement descriptives, sans aucune démonstration statistique.

Par ailleurs, le contenu du feedback transmis aux sujets est fondamental dans la mesure où il devient le centre d'attention autour duquel gravitent les comportements pédagogiques. En effet, Arena (1979) est allée au delà de la description de la rétroaction émise par l'animateur en loisirs en utilisant une stratégie de feedback formative et directive afin de voir si le sujet peut identifier et modifier son comportement rétroactif. Cette stratégie correspond à trois étapes distinctes; 1) Théorie: sommaire des rétroactions recueillies lors des séances de tennis et de natation et identification des catégories et sous-catégories de la rétroaction; 2) Séminaire: deux heures de séminaire intensif sur la précision du type, de la spécificité et du cycle de la rétroaction; 3) Discussion: débat en petits groupes sur le mérite de l'usage de la rétroaction dans le processus de l'intervention. Arena (1979) a obtenu des résultats intéressants quant à l'utilisation de la rétroaction par les moniteurs ayant été soumis à l'intervention expérimentale soit, une augmentation de la fréquence, de la diversité des objectifs, du pourcentage de rétroactions émises à un seul élève et de la pertinence selon l'objectif d'apprentissage. Nous croyons à la pertinence d'une stratégie formative comme celle qu'a utilisée

Arena (1979), mais il faudrait vérifier ses retombées sur les comportements des enseignants en l'éducation physique dans le milieu scolaire. Quoique plus complexe à implanter et plus coûteuse, cette stratégie demeure une voie intéressante à explorer dans notre secteur de recherche.

Un autre élément de discussion par rapport à la stratégie de feedback est le moyen utilisé dans la transmission des informations. Flanders (1970) a déjà affirmé que l'union du verbal et du visuel dans la transmission d'informations à l'enseignant pouvait fournir un feedback efficace dans la prise de conscience et la modification de comportements pédagogiques. Nonobstant les coûts inhérents à un tel protocole expérimental, la proposition de Flanders (1970) semble tout à fait appropriée pour influencer davantage la modification des comportements rétroactifs des sujets impliqués. Notre étude dévoile un volet tout aussi déterminant dans la transmission de l'information: la durée du feedback transmis aux sujets et la durée d'assimilation de ces informations. D'une part, les huit sujets du groupe expérimental ont participé à une séance de feedback se déroulant pendant environ une heure; soit une période libre à leur horaire. Il est possible que cette période ne fut pas assez longue pour permettre aux sujets d'assimiler ces informations et d'en faire le lien avec leur enseignement. D'autre part, seulement quelques jours de cours séparent le moment de la transmission du feedback aux sujets et l'observation de la première leçon de la seconde phase de mesure. Or, le temps écoulé fut probablement trop court pour sensibiliser les sujets à la rétroaction afin qu'ils puissent l'expérimenter délibérément dans leur enseignement. D'ailleurs, Lirette et al (1990) avaient prévu une

période transitoire plus longue entre l'émission du feedback et la reprise des observations.

Échantillonnage

Il ne fait aucun doute que l'échantillonnage, dans le cas présent, influence grandement les résultats de l'étude. D'abord, plusieurs sujets ont participé au projet, mais ils ont été répartis en petits groupes, soit quatre sujets par sous-groupe. Ceci a produit des résultats moyens que chaque individu a fortement influencés. Effectivement, les données des enseignants #2 du groupe expérimental et #1 du groupe témoin, ainsi que le stagiaire #4 du groupe témoin, s'éloignent largement de ceux de leurs confrères, en influençant, non pas dans le sens voulu de l'hypothèse, les moyennes respectives (voir Annexe A, Tableau 13). Ce débalancement échantillonnal est aussi causé par un décalage initial des taux de rétroactions entre les groupes et une grande variation à l'intérieur même des sujets. Considérant que la rétroaction varie beaucoup dans le processus de l'enseignement d'un même sujet et d'un sujet à l'autre (Lirette et Paré, 1990), il serait préférable à l'avenir de mesurer le niveau initial de chaque sujet avant le début de l'expérimentation. Cette mesure permettrait de regrouper les enseignants et les étudiants-maîtres à l'intérieur de groupes plus homogènes afin de mieux saisir l'effet du traitement expérimental sur leurs comportements rétroactifs.

Tout comme Siedentop (1983), Fishman et Tobey (1978) croient que les données environnementales influencent l'émission des rétroactions de l'enseignant. Outre le fait que les leçons analysées se déroulaient en gymnase, les contenus mêmes des leçons n'ont pas du tout été contrôlés (voir liste

indicative des contenus de leçons en Annexe A, Tableau 12). Cette variation des contenus est très probablement source de variation dans le comportement rétroactif des sujets, à la fois en termes de fréquence des occasions et des types privilégiés de réactions à l'élève. Encore une fois, le faible échantillonnage de leçons, couplé à la variation non contrôlée de leur contenu, a certainement contribué à masquer les effets potentiels de notre intervention expérimentale. De plus, Swalus et al (1988) croient que les activités créatives produisent moins d'occasions de donner des rétroactions venant de l'enseignant que les activités dirigées. Or, il appert que les sujets observés dans la présente étude enseignent différentes activités physiques et plusieurs d'entre elles sollicitent la créativité de l'élève dans la pratique d'habiletés motrices, ce qui peut expliquer les taux de rétroactions variables d'un sujet à l'autre et pour un même sujet. Par conséquent, il aurait été pertinent de contrôler les activités d'enseignement afin d'uniformiser cette variable de l'échantillonnage, mais nous sommes confrontée à une réalité de différentes activités enseignées par les 16 sujets impliqués dans quelque 14 écoles. Swalus et al (1988) rapportent aussi l'influence d'une habileté nouvelle versus une habileté connue sur les rétroactions fournies par l'enseignant et suggèrent de regrouper les sujets en fonction des activités d'enseignement, selon qu'elles soient nouvelles ou connues. De plus, le grand nombre d'élèves par classe oblige souvent l'enseignant à faire beaucoup d'interventions de type organisationnel, disciplinaire et sécuritaire (Fishman et Tobey, 1978). Les classes observées dans notre étude comptent autour de 27 élèves (voir Annexe A, Tableau 12); on considère que les occasions disponibles à l'enseignant pour réagir aux

prestations de l'élève sont moindres que dans des classes par exemple d'une quinzaine d'élèves.

Nous croyons qu'il est temps de mener des études expérimentales dans le milieu naturel d'enseignement afin de saisir la réalité contextuelle et comportementale de l'enseignant et ainsi mieux répondre aux besoins de changements, manifestés par plusieurs d'entre eux. Par conséquent, il nous apparaît sage d'expérimenter de nouvelles stratégies d'intervention dans le milieu en dépassant le seuil des investigations avec les unités expérimentales d'enseignement, ou avec la collaboration de sujets spécialisés dans un secteur d'activité physique, ou encore dans un contexte hors scolaire. Est-ce que le contrôle de toutes ces variables biographiques et environnementales ainsi que cette rigueur expérimentale sont possibles dans l'analyse de l'enseignement de l'éducation physique en milieu naturel? Il est difficile de répondre à cette question, mais il est clair que nous sommes confrontés à la complexité des tâches d'enseignement et à la difficulté d'isoler une seule variable reliée aux actions pédagogiques, mais il faut doubler de finesse afin de développer une éventuelle stratégie de feedback "non-directive" mais plus structurée, dans un protocole de recherche expérimentale. Cette nouvelle approche tiendrait compte de plus de facteurs susceptibles d'influencer l'enseignement pour éventuellement faciliter la modification des comportements souhaités.

Hypothèse de recherche

Quels sont les facteurs susceptibles d'influencer la fréquence, la durée et l'étalement des rétroactions utilisées par les enseignants et les stagiaires?

Fréquence des rétroactions en fonction des groupes de sujets

Le taux observé fut de 1.2 rétroactions/minute pour l'ensemble de nos sujets (voir Tableau 3). Les études plus ou moins comparables, citées au chapitre II, rapportant des taux de rétroactions à la minute autour de deux (Lirette et al, 1990), trois (Swalus et al, 1988) et même quatre (Brunelle et DeCarufel, 1982), pourraient laisser envisager la possibilité de proposer à nos enseignants et stagiaires d'augmenter leur taux par minute. Cependant, les taux cités proviennent d'études relatives à des enseignants spécialisés dans une activité d'enseignement et dérivent d'études strictement descriptives (Piéron et al, 1983; Brunelle et al, 1986 et Swalus et al, 1988). D'autre part, les expérimentateurs ont souvent contrôlé les variables environnementales, comme le nombre d'élèves par classe, les activités enseignées, la durée des leçons, etc. Ce contexte plutôt artificiel dans lequel l'observation de l'enseignement se déroule semble plus manipulable que celui se déroulant dans des situations tout à fait naturelles, où le contexte n'est pas simulé.

Par ailleurs, il est fortement reconnu que le fait de donner des rétroactions dépend du temps disponible à l'enseignement. Le phénomène de la réduction du temps d'enseignement disponible aux enseignants est connu des chercheurs en pédagogie. Notre résultat relatif au pourcentage moyen de temps passé en rétroactions, soit 8.3%, correspond au 100% du troisième niveau de la Figure 9. Ce niveau correspond, pour l'ensemble de nos sujets, à une durée moyenne de 40 minutes, comparativement à 35 minutes, consacrées par les classes à des activités d'apprentissage cognitif et moteur. Il semble que l'attente et le temps actif des élèves nous permettent de prédire l'utilisation des rétroactions par l'enseignant (Brunelle, 1979 et

Piéron, 1986b). Ces quelques énoncés rendent davantage justice aux 8.3% de temps utilisés en comportements rétroactifs par nos sujets, puisque le pourcentage est relatif au temps total d'enseignement prévu à l'horaire. Mais si l'enseignant et le stagiaire utilisent en moyenne 8.3% de temps total disponible à l'enseignement pour réagir aux prestations de l'élève, à quoi correspondent les 91.7% du temps qu'il reste? Il semble que les enseignants passent en moyenne de 20% à 35% du temps de la leçon à des activités préparatoires (M. É. Q., 1983). De plus, Lirette, Paré et Caron (1984) ont constaté que les professeurs faisaient de l'enseignement dans 39% du temps total. Or, dans toute cette complexité de tâches reliées à l'enseignement en éducation physique, il est clair que l'enseignant adopte plusieurs autres comportements pédagogiques et il devient difficile d'en isoler un seul. C'est pourquoi Rosenshine et Stevens (1986) tiennent compte de six fonctions fondamentales reliées au processus de l'enseignement, ce qui illustre bien toute la complexité des comportements qui surviennent durant l'enseignement. Le fait d'attirer l'attention de l'enseignant sur une seule variable de son acte pédagogique, par exemple la rétroaction, vient souvent en concurrence avec d'autres fonctions:

"Il ne s'agit pas de les accuser d'irresponsabilité ou encore de ne pas se rendre compte de ce qui se passe sous leurs yeux. Simplement, ils sont confrontés à tellement d'événements, souvent simultanés et survenant à des endroits relativement distants, qu'ils ne peuvent en saisir qu'une partie et se concentrer sur ceux qui exigent des décisions immédiates " (Allen et Ryan, 1972. p. 9)

Illustration des niveaux de réduction du temps d'enseignement

1er niveau :	Temps prévu au programme pour la séance	60 minutes
<hr/>		
2e niveau :	Temps de présence sur le plateau	50 minutes
<hr/>		
3e niveau :	Temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissage cognitif et moteur	35 minutes
<hr/>		
4e niveau :	Temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissage moteur	30 minutes
<hr/>		
5e niveau :	Temps d'engagement moteur de chaque apprenant	15 minutes
<hr/>		
6e niveau :	Temps d'engagement moteur avec un degré optimal de réussite	10 minutes
<hr/>		

Figure 9. Niveaux de réduction du temps d'enseignement disponible aux professeurs (Brunelle et al, 1988. p. 118)

- ^a Les données hypothétiques présentées dans cette Figure reposent sur les résultats moyens de diverses études.

Par ailleurs, le taux de rétroactions par minute enregistré chez nos sujets est en étroite relation avec notre définition limitative de la rétroaction "verbale" émise par les sujets. En effet, la plupart des études portant sur l'analyse des rétroactions observent à la fois les rétroactions verbales et non verbales des sujets. Cependant, il a été démontré qu'à elle seule, la rétroaction verbale comptait pour environ 85% de toutes les émissions de rétroactions (Fishman et Tobey, 1978). Notre choix de considérer essentiellement les rétroactions verbales s'appuie sur l'argument pratique de faciliter l'observation en direct par les codeurs et ce, en admettant qu'environ 15% des rétroactions totales puissent être perdues. On peut se demander aussi si les trois leçons observées, subséquentes au feedback transmis par l'expérimentatrice, suffisent pour révéler des effets significatifs sur la fréquence des rétroactions utilisées par les sujets expérimentaux.

On peut supposer également que la présence de l'observateur puisse perturber le déroulement des premières leçons, *"The teachers tended to become more responsive toward the pupils when an observer was present in the classroom"* (Samph, 1968). Nous croyons qu'un tel phénomène de mobilisation a pu se produire chez les stagiaires, puisqu'une élévation probablement artificielle de la fréquence des rétroactions est enregistrée au cours de la première phase de mesure. Il est possible que les stagiaires aient été préoccupés par la présence de l'observateur au tout début de l'expérimentation et que, peu à peu, ils aient repris leurs comportements habituels (voir Tableau 2). De plus, comme le mentionnaient Fishman et Tobey (1978), le niveau de maturité intellectuelle et motrice de chaque élève ainsi que le grand nombre d'élèves par classe rendent la tâche plutôt

complexe pour les enseignants en ce qui a trait aux réactions à la prestation. Aussi l'espace de travail, le matériel disponible à l'enseignant et toutes les interventions de type organisationnel, disciplinaire et sécuritaire sont des éléments de préoccupation professionnelle, devançant souvent celles des réactions à la prestation de l'élève. Enfin, cette étude expérimentale menée sur presque une année scolaire peut produire des résultats différents dépendamment de la période de l'année. L'observation des quatre stagiaires du groupe expérimental et des huit sujets du groupe témoin a eu lieu durant la deuxième étape du calendrier scolaire. Quant aux quatre enseignants du groupe expérimental, ils ont été observés durant les troisième et quatrième étapes. Il est fort probable que les comportements rétroactifs des sujets soient différents selon le moment de la prise des données durant le calendrier scolaire puisqu'en début d'année, les enseignants et les élèves sont généralement plus enclins aux activités scolaires, alors que la fin de l'année occasionne quelquefois des attitudes et des comportements de fatigue et même d'intolérance. A ce moment-là, les élèves sont possiblement laissés davantage en situation de pratique autonome, durant laquelle les enseignants interviennent moins souvent (Rosenshine et Stevens, 1986).

A la lumière de ces quelques éléments de discussion, peut-on indiquer combien de rétroactions doivent idéalement être émises par l'enseignant ou le stagiaire à leurs élèves? Il est difficile de donner une réponse dans la mesure où tout est fonction de l'environnement et du contexte spécifique dans lequel se déroule l'enseignement. Ce qui est clair pour Girard et Simard (1980), c'est qu'un manque de rétroactions nuit à

l'apprentissage d'une habileté et qu'une surabondance de rétroactions peut amener l'apprenant à ne pas assimiler tout ce que l'enseignant lui dit.

Durée des rétroactions en fonction des groupes de sujets

On a démontré précédemment que le pourcentage de temps passé en rétroactions dépend largement du temps utilisé pour l'enseignement. De plus, le Tableau 5 fait état de la très courte durée moyenne de chaque rétroaction par objectif. Dans ce sens-là, en tenant compte du nombre d'élèves par classe, Rosenshine et Stevens (1986) proposent un temps de contact individuel relativement court, soit moins de 30 secondes, pour que l'enseignant ne perde pas l'attention de l'élève et des autres élèves. Or, pour augmenter le pourcentage de temps passé en comportements rétroactifs dans le processus de l'enseignement, il est donc souhaitable, et probablement plus facile pour l'enseignant et le stagiaire, d'augmenter la durée des rétroactions dirigées vers le groupe d'élèves ou la classe entière.

Etalement des rétroactions parmi les cinq objectifs en fonction des groupes de sujets

Quel portrait d'enseignement nous tracent nos sujets dans leur utilisation des rétroactions? D'abord, l'objectif "prescriptif" (47%), dominant chez l'ensemble des sujets observés nous dévoile cette dimension de l'enseignement où l'enseignant et le stagiaire recherchent l'exécution correcte du geste de l'élève et ce, dans les plus brefs délais. Cette dominance "prescriptive" est aussi obtenue dans plusieurs autres études, telles Piéron et R. Delmelle, (1983); Brunelle et DeCarufel (1982); Lirette et al (1990). De plus,

les rétroactions "évaluatives" (31%), fortement utilisées par les sujets, ne fournissent malheureusement pas d'informations précises sur l'exactitude du mouvement de l'élève (Fishman et Tobey, 1978). Quant aux rétroactions "descriptives", elles sont peu utilisées et varient très peu (15%). On constate par ailleurs la timide présence des rétroactions "comparatives" (1%) dans les interventions de type rétroactif. Cet objectif, ayant pour objet l'énoncé d'une analogie ou d'une comparaison reliée à la performance d'un geste moteur en se référant à un modèle ou à une image présente, ne serait-il pas un moyen efficace de faciliter l'apprentissage des élèves du niveau primaire? Si on poursuit avec "l'interrogation" (6%), on constate que le processus de la découverte guidée comme moyen d'apprentissage est peu utilisé. Pourtant, l'orientation du guide pédagogique du Ministère de l'Éducation du Québec privilégie "l'interrogation" comme moyen d'intervention de l'enseignant. *"L'enseignant doit susciter la réflexion des élèves sur ce qu'ils viennent de vivre, l'enseignant observe, questionne, fait des remarques, réajuste certaines tâches"*. Lorsque "l'interrogation" est bien conduite, elle occasionne une certaine réflexion de la part de l'élève et lui permet de mieux sensibiliser et percevoir l'exactitude de son geste moteur. *"La précision des questions est primordiale si on veut aider l'élève dans sa recherche personnelle"* (Piéron, 1982). On a constaté que les stagiaires utilisent plus fréquemment les rétroactions "interrogatives" que les enseignants (voir Annexe A, Tableau 15). On sait que les étudiants-maîtres en formation, ont suivi un cours spécifique dans lequel les interventions de type "interrogatif" sont privilégiées et que l'évaluation de leur stage pratique porte entre autres, sur l'habileté à questionner les élèves. Enfin, ces quelques observations nous poussent à

croire que l'enseignant et le stagiaire utilisent une forme de correction directive et relativement rapide, la prescription, ce qui n'exige que peu de délai ou de réflexion de la part de l'élève dans la poursuite de l'habileté motrice à pratiquer. L'enseignant et l'étudiant-maître réagissent donc plus souvent à la faute qu'à la bonne exécution du geste. On est à se demander si les nouvelles orientations manifestées par le M. É. Q. visant l'autonomie de l'élève dans son apprentissage verront le jour prochainement...

Etalement des rétroactions parmi les élèves en fonction des groupes de sujets

L'étalement des rétroactions à travers les élèves nous démontre que les enseignants et les stagiaires de notre étude répartissent relativement bien leurs rétroactions individuelles. En effet, les valeurs associées à la mesure de l'étalement sont près de 0, soit 0.152 pour les enseignants et 0.168 pour les stagiaires, et nous poussent à croire qu'il serait difficile de leur demander de mieux distribuer les rétroactions auprès de chaque élève. Comme 67% de leurs rétroactions totales sont dirigés vers l'élève, il faut leur suggérer de continuer à prioriser l'aspect individuel, tout en étant vigilants pour ne pas privilégier certains élèves au détriment d'autres. Cependant, Rink (1985) précise que les rétroactions individuelles ne sont pas toujours les plus adéquates selon qu'une erreur vienne d'un seul élève pour laquelle on privilégie la rétroaction individuelle ou, comme il arrive très souvent en enseignement de l'éducation physique que l'erreur soit manifestée par plusieurs élèves et pour laquelle on priorise la rétroaction au groupe ou à la classe. Dans le même sens, l'auteure ajoute que l'apprentissage d'une

nouvelle habileté requiert davantage de rétroactions dirigées au groupe ou à la classe puisque les élèves peuvent profiter des mêmes informations et, peu à peu, les différences inter-individuelles sont plus marquées et les rétroactions individuelles sont souvent plus appropriées.

Voilà autant de variables qui ont une chance de colorer l'enseignement des sujets observés *in vivo* dans leur contexte d'enseignement scolaire. Le défi de la recherche expérimentale en enseignement est d'autant plus grand puisque *"Les enseignants ont tendance à se figer dans certains modèles pédagogiques et certaines méthodes dans lesquels ils se sentent à l'aise"* (Allen et Ryan, 1972).

Contributions

Cette démarche expérimentale, investiguée dans le milieu naturel de l'enseignement de l'éducation physique, nous amène à formuler quelques contributions pertinentes et éventuellement utiles à notre secteur d'intervention. D'abord, la cueillette des données en direct et l'instrumentation modifiée a permis de traiter les résultats très rapidement afin de les transmettre tout aussi rapidement aux enseignants et aux stagiaires. L'utilisation des dossards numérotés pour chaque élève a permis de mesurer l'étalement des rétroactions des sujets parmi les élèves de la classe, ajoutant ainsi un élément nouveau à l'analyse de la rétroaction. Enfin, la durée des rétroactions et du pourcentage de temps passé en rétroactions informent pour une première fois les lecteurs sur cette qualité numérique de la rétroaction fournie par les enseignants.

Conclusion

Les conclusions à tirer de cette recherche ne sont pas simples puisqu'elles sont d'une part, le fruit de l'observation de la complexité des comportements pédagogiques et, d'autre part, des premiers essais sur l'analyse de l'enseignement des activités physiques sous l'aspect expérimental. Néanmoins, et en toute modestie, ce mémoire de recherche trace le profil des interventions rétroactives utilisées par les enseignants et les stagiaires et nous confirme à nouveau combien les patrons d'intervention pédagogique sont bien ancrés dans les comportements d'enseignement et surtout, combien ils diffèrent selon que ce soit des enseignants expérimentés ou des stagiaires en formation. Ces conclusions viennent appuyer l'importance de bien distinguer ces groupes de sujets dans des études portant sur l'analyse de l'enseignement. Nous sommes bien sûr conscients de l'importance de la rétroaction dans le processus de l'enseignement, mais aussi des limites de son utilisation par les enseignants et les stagiaires, compte tenu de toutes les variables à considérer dans l'enseignement de l'éducation physique.

Dans la poursuite d'éventuelles recherches expérimentales sur l'implantation de stratégies de feedback transmis aux enseignants et aux stagiaires en milieu naturel, quelques recommandations d'ordre méthodologique s'imposent. D'abord, l'équilibre échantillonnal, présentant une lacune dans notre étude, devrait être établi d'emblée afin de vérifier plus clairement l'effet du traitement expérimental et d'avoir une possibilité de généralisation. Pour ce faire, il serait utile d'établir un pré-test afin de répartir les sujets dans les groupes expérimentaux selon leur niveau initial. D'autre part, Fishman et Tobey (1978) et Siedentop (1983) suggèrent au chercheur de

contrôler les variables environnementales afin de faciliter la modification des comportements pédagogiques. Nos résultats mettent en lumière cette opposition, souvent difficile à réduire, entre le respect des conditions naturelles de l'enseignement et les contraintes expérimentales requises pour se prononcer sur des hypothèses de recherche. Un autre aspect méthodologique à considérer est relié au contenu même du feedback. Comme un simple feedback théorique et informatif ne semble pas suffisant pour produire des effets marqués de modification de comportements, on peut suggérer une stratégie de feedback plus structurée, avec engagement du sujet vis-à-vis les objectifs à atteindre (Piéron, 1986a), et ainsi créer un climat de confiance entre l'expérimentateur et l'enseignant. De plus, la formation en trois étapes utilisée par Arena (1979) semble être une alternative intéressante pour l'analyse et la modification des comportements d'enseignement en éducation physique. Il est probable qu'une stratégie de feedback se situe entre une simple information sur les rétroactions, tel qu'expérimenté ici, et celle d'imposer un comportement rétroactif au sujet impliqué. Il est fort probable que l'ajout de l'information non verbale à l'information verbale améliore la qualité et la pertinence du feedback donné au sujet. Finalement, compte tenu que les maîtres de stage n'étaient pas informés de la variable observée, il est possible que les étudiants-maîtres aient subi l'influence de leur maître de stage; celui-ci pouvant imposer son style d'enseignement ou n'accorder que peu ou pas d'importance à la variable de la rétroaction dans le processus de l'enseignement. Cet élément, possiblement perturbateur, n'est pas à ignorer et devrait au contraire être surveillé dans des études ultérieures portant sur l'analyse de l'enseignement de l'éducation physique par les étudiants-maîtres.

En résumé, les recherches menées sur la fréquence, la durée et l'étalement des rétroactions fournies par les enseignants et les futurs enseignants n'en sont qu'à leurs débuts. L'expérience acquise, surtout dans la méthodologie de ces études, permettra bientôt d'évaluer efficacement différentes hypothèses expérimentales tout en respectant le contexte naturel de l'enseignement en éducation physique.

RÉFÉRENCES

- Anderson, W. G. (1980). Analysis of teaching physical education. C.V. Mosby Company.
- Anderson, W. G. et Barrette, G. T. (éd.). (1978). What's going on in gym: Descriptive studies of physical education classes. Monograph 1 Motor Skills: Theory into Practice. Newtown.
- Allen, D. et Ryan, K. (1972). Le micro-enseignement, une méthode rationnelle de formation des enseignants. Paris: Dunod.
- Arena, L. (1979). Descriptive and experimental studies of augmented instructional feedback in sport setting. Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University.
- Beaugrand, J. P. (1984). Observation directe du comportement. In: M. Robert. Fondements et étapes de la recherche scientifique en psychologie. (2ième éd.). (pp. 167-227). Paris: Edisem.
- Bégin, Y. et Dussault, G. (1980). La pédagogie de la maîtrise ou la découverte du bon enseignement. Vie Pédagogique, 10, 4-6.
- Bellack, A. A., Kliebrad, H. A., Hyman, D. T. et Smith, F. L. Jr. (1966). Language of the classroom. New-York: Teachers College Press.
- Bilodeau, E. A. et Bilodeau, I. McD. (1961). Motor skills learning. Annual Review of Psychology, 12, 243-280.
- Bilodeau, E. A. (1969). Principles of skill acquisition. New-York: Academic Press.

- Bloom, B. S. (1979). Caractéristiques individuelles et apprentissages scolaires. Bruxelles: Éditions Labor.
- Brophy, J. (1982). On praising effectively. The Education Digest, 47, 16-19.
- Brunelle, J. (1979). L'efficacité de l'intervenant dans l'enseignement de l'activité physique. Département d'éducation physique, Université Laval. Québec. Congrès International d'éducation physique de Trois-Rivières.
- Brunelle, J. et DeCarufel, F. (1982). Analyse des feedback émis par des maîtres de l'enseignement de la danse moderne. Revue Québécoise de l'Activité Physique, 2 (1), 3-8.
- Brunelle, J., Godbout, P., Drouin, D. et Tousignant, M. (1988). La supervision de l'intervention en activité physique. Montréal: Gaetan Morin.
- Brunelle, J., Spallanzani, C., Lord, M. et Petiot, B. (1983). Analyse du climat pédagogique par le biais des réactions des éducateurs physiques en situation d'enseignement. Revue de l'ACSEPR, 30, 15-18.
- Cloes, M., Piéron, M., Olislagers P. et Hubin. C. (1985). Enseignement d'une habileté motrice: Influence du processus de communication. Revue de l'Éducation Physique, 25 (1/3), 21-24.
- Cole, J. L. (1979). A descriptive analysis of teacher augmented feedback given to university students in beginning golf class. Unpublished doctoral dissertation, University of North Carolina at Greensboro.
- Considine, D. M.. (1976). Van Nostrand's Scientific Encyclopedia. (5e éd.). (pp. 1354-1355). New-York: Van Nostrand Reinhold.

- Costello, J. A. (1977). A descriptive analysis of students behavior in elementary school physical education classes. Columbia University: Teachers College Press.
- De Knop, P. (1983). Effectiveness of tennis teaching. In: R. Telama, V. Varstala, J. Tiainen, L. Laakso et T. Haajanen. (éd.). Research in school physical education. (pp. 228-234). Jyvaskyla: The Foundation for Promotion of Physical Culture and Health.
- Doyon, M. et Archambault, J. (1986). Du feedback pour apprendre: comment aider l'élève à obtenir plus de feedback pédagogique. Québec: Bureau de ressources en développment pédagogique et en consultation personnelle.
- Fishman, S. (1974). A procedure for recording augmented feedback in physical education classes. Unpublished doctoral dissertation, Columbia University.
- Fishman, S. et Anderson, W.G. (1971). Developing a system for describing teaching. Quest, 15, 9-16.
- Fishman, S. et Tobey, C. (1978). Augmented feedback. In: W. G. Anderson, et G. T. Barrette. (éd.). What's going on in gym: Descriptive studies of physical education classes. (pp. 51-62). Monograph 1. Motor Skills: Theory into Practice. Newtown.
- Flanders, N. A. (1970). Analyzing teaching behavior. États-Unis: Addison-Wesley Publishing Company.
- Fortin, N. et Leclerc, J-M. (1988). Les mots: le feedback comme moyen de formation dans les stages. Guide de l'intervenant. Université de Montréal, Faculté des Sciences de l'éducation. Service pédagogique.

- Gagné, R. M. (1970). The conditions of learning (2e éd.). États-Unis: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Gentile, A. M. (1972). A working model of skill acquisition with application to teaching. Quest, 17, 3-23.
- Girard N., et Simard, C. (1980). Feedback dans la communication orale. Laval: Ville-Marie Inc, (PPMF).
- Gleissman, D. (1981). Learning how to teach: Process, effects and criteria. Washington: National Institute of Education. (ERIC. Document Reproduction Service No. ED. 200 516).
- Gonçalves, C. (1990). Modification de comportements d'enseignement chez des étudiants stagiaires en éducation physique. In: J. Duran, J.L. Hernandez et L.M. Ruiz. (éd.). Humanismo y Nuevas Tecnologías en la Educacion fisica y el Deporte. (pp. 73-81). Actes du Congrès, AIESEP. Instituto Nacional de Educacion Fisica, Madrid.
- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation. (1983). La formation et le perfectionnement des enseignants du primaire et du secondaire. Vers des aménagements, Fiches de discussion. Québec. Bibliothèque Nationale du Québec.
- Gouvernement du Québec, Ministère de l'éducation. (1983). Guide pédagogique: primaire. Éducation physique premier et second cycles. Chapitre 1, (pp.13-20). Québec. Direction générale du développement pédagogique.
- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation. (1980). La formation et le perfectionnement: les enseignants et enseignantes du Québec, 6. Étude socio-pédagogique. Québec. Service de la recherche

- Graham, G. et Heimerer, E. (1981). Research on teacher effectiveness: A summary with implications for teaching. Quest, 33, (1), 14-25.
- Harrington, W. (1974). A study of feedback diversity in teaching physical education. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin.
- Hawkins, A., Wiegand, R. et Landin, D. (1985). Cataloguing the collective wisdom of teacher educators. Journal of Teaching in Physical Education, 5, 241-255.
- Hurwitz, R. (1974). A system to describe certain aspects of the physical education teacher's role in the learning activity selection process. Unpublished doctoral dissertation, Columbia University: Teachers College Press.
- Joyce, B. et Shower, B. (1981). Teacher training research: Working hypotheses for program design and directions for further study. Los Angeles: Paper presented at the annual meeting of the American Education Research Association.
- Landin, D., Hawkins, A. et Wiegand, R. (1986). Validating the collective wisdom of teacher educators. Journal of Teaching in Physical Education, 5, 252-271.
- Lirette, M. et Paré, C. (1990). Analyse des feedback extrinsèques. In: Intervention en éducation et en entraînement, Bilan et perspectives. (pp. 63-75). Actes du Congrès Mondial de l'AIESEP. Québec. Presses de l'Université du Québec.
- Lirette, M., Paré, C. et Caron, F. (1984). Professional interventions of physical education teachers in elementary and high school. In: M. Piéron et G.

- Graham. (éd.). Olympic Scientific Congress Proceeding, Sport Pedagogy. (pp. 77-83). Champaign: Human Kinetics.
- Lirette, M., Paré, C. et Rivard, M-C. (1990). Les effets de la connaissance des résultats sur l'utilisation par le professeur des feedback extrinsèques. In: J. Duran, J.L. Hernandez et L.M. Ruiz. (éd.). Humanismo y Nuevas Tecnologias en la Educacion Fisica y el Deporte. (pp. 89-93). Actes du Congrès, AIESEP. Instituto nacional de educacion fisica, Madrid.
- Morgenegg, B.L. (1978). Pegagogical Moves. In: W. G. Anderson et G. T. Barrette. (éd.). What's going on in gym: Descriptive studies of physical education classes. (pp. 63-74). Monograph 1. Motor kills: Theory into Practice, Newtown.
- Morissette, D., Girard, L., McLean, E., Parent, M. et Laurin, P. (1990). Un enseignement de qualité par la supervision synergique, une démarche pratique pour les enseignants et pour les directeurs. Québec. Presses de l'Université du Québec.
- Piéron, M. (1989). Communication personnelle (courrier).
- Piéron, M. (1986a). Enseignement des activités physiques et sportives: Observation et recherche. Université de Liège, Faculté de Médecine. Liège: Presses Universitaires de Liège.
- Piéron, M. (1986b). Recherche en enseignement des activités physiques: Méthodologie utilisée à l'Université de Liège. In C., Paré, M., Lirette, et M. Piéron. (éd.). Méthodologie de la recherche en enseignement de l'activité physique et sportive. (pp. 93-111). Séminaire International. Département des Sciences de l'activité physique, Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada.

- Piéron, M. (1984). Pédagogie des activités physiques et sportives. (Méthodologie et Didactique). Université de Liège. Institut Supérieur d'Éducation Physique.
- Piéron, M. (1982). From interaction analysis to research on teaching effectiveness: an overview of studies from the university of Liège. Wychowanie Fizyczne i Sport, 26 (1), 103-114.
- Piéron, M. (1982a). Analyse de l'enseignement des activités physiques. Bruxelles: Ministère de l'éducation nationale et de la culture française.
- Piéron, M. (1981). Feedback et modification du comportement des apprenants: Analyse en situation d'enseignement. In: C. H. Nadeau, W. R. Halliwell, K. Newell et G. Roberts. (éd.). Psychology of motor behavior and sport. (pp. 526-534). Champaign: Human Kinetics.
- Piéron, M. et Delmelle, R. (1983). Le retour d'information dans l'enseignement des activités physiques. Motricité humaine, 1, (1), 12-27.
- Piéron, M. et Delmelle, V. (1983). Les réactions à la prestation de l'élève. Étude dans l'enseignement de la danse moderne. Revue de l'Éducation Physique, 23, (4), 35-41.
- Piéron, M. et Devillers, C. (1980). Multidimensional analysis of information feedback in teaching physical education. In: G. Schilling et W. Baur. (éd.). Audiovisual means in sports. (pp. 277-284). Basel: Birkhauser Verlag.
- Piéron, M. et Graham G. (1986). (éd.). Olympic Scientific Congress Proceeding, Sport Pedagogy. Champaign: Human Kinetics.

- Provencher, G. (1985). Les fonctions informatives et les principaux facteurs des feed-back correctifs dans l'apprentissage scolaire. Revue des Sciences de l'Éducation, 11,1, 67-81.
- Rink, J.E. (1985). Teaching physical education for learning. États-Unis: Times Mirror/Mosby College.
- Rosenshine, B.V. (1978). Academic engaged time, content covered, and direct instruction. Journal of Education, 160, 3, 38-66.
- Rosenshine, B. et Stevens, R. (1986). Teaching functions. In: Merlin. C. Wittrock (éd.). Handbook of research on teaching. (3e éd.). (pp. 376-391). États-Unis: Macmillan Publishing Company.
- Samph, T. (1968). Observer effects on teacher behavior. Unpublished doctoral dissertation, University Michigan.
- Selltiz, C., Wrightsman, L. S. et Cook, S. W. (1977). Les méthodes de recherche en sciences sociales. Montréal: H. R. W.
- Siedentop, D. (1983). Developing teaching skills in physical education. (2e éd.). Palo Alto: Mayfield Publishers.
- Siedentop, D., Birdwell, D. et Metzler, M. (1979). A process approach to measuring teaching effectiveness in physical education. AAHPERD. New-Orleans, National Convention.
- Sinclair, G.D., Johnson, R.B. et Franks, I.M. (1990). Monitoring coaching-teaching feedback: A computer managed, real-time feedback analysis protocol. In: Intervention en éducation physique et en entraînement, Bilan et Perspectives. (pp. 55-75). Actes du Congrès Mondial de l'AIESEP. Québec: Presses de l'Université du Québec.

- Swalus, P., Carlier, G., Florence, J., Renard, J.P. et Scheiff, A. (1988). Regards sur l'éducation physique, Analyse de son enseignement à l'école primaire. Louvain-la-Neuve. Université Catholique de Louvain, Institut d'éducation physique et de réadaptation.
- Tobey, C. (1974). A descriptive analysis of the occurrences of augmented feedback in physical education classes. Unpublished doctoral dissertation, Columbia University.
- Whiting, H. T. (1971). An overview of the skill learning process. Research Quarterly, 43, 266-294.
- Yerg, B. (1981). The impact of selected presage and process behaviors on the refinement of a motor skill. Journal of Teaching in Physical Education, 1, 1, 38-46.
- Yerg, B. J. (1983). Re-examining the process-product paradigm for research on teaching effectiveness in physical education. In: T.J. Tremplin et J. K. Olson. (éd.). Teaching in physical education. (pp. 310-317). Champaign: Human Kinetics.
- Yerg, B.J. (1984). Research on teaching in physical education: An interactive model in operation. In: M. Piéron et G. Graham. (éd.). Olympic Scientific Congress Proceeding, Sport Pedagogy. (pp. 49-56). Champaign: Human Kinetics.

ANNEXES

ANNEXE A

Tableaux

Tableau 12

Echantillon

Sujets	Age	Ancienneté	Niveau	Elèves/Classe	Activités, thèmes
Expérimental					
Enseignants					
1	42	19	5e	29	soccer/jeux coopératifs
2	37	13	5e	27	volley/jeux coopératifs
3	49	27	5e	27	basket/handball
4	41	18	6e	27	gymnastique/basket
Stagiaires					
1	23		6e	20	manipulation
2	26		6e	28	basket/volley
3	23		4e	28	manipulation/locom.
4	23		4e	25	jeux coopératifs
Témoin					
Enseignants					
1	34	14	6e	24	handball/volley
2	40	17	6e	27	handball/volley
3	40	16	4e	27	handball/volley
4	32	6	4e	29	gymnastique/hockey
Stagiaires					
1	22		4e	29	mini-handball
2	23		6e	24	locom./coopération
3	24		4e	29	mini-volleyball
4	22		5e	29	locom./coop./opp.

Locom. = locomotion

Coop. = coopération

Opp. = opposition

Tableau 13

Fréquences totales des rétroactions par leçon par sujet

	Sujets	1ère phase			X	2e phase			X	X
		1	2	3		1	2	3		Globale
Expérimentaux										
Enseignants	1	56.0	87.0	26.0	56.3	65.0	67.0	84.0	72.0	64.2
	2	3.0	1.0	4.0	2.7	8.0	10.0	15.0	11.0	6.9
	3	43.0	43.0	35.0	40.3	51.0	42.0	55.0	49.3	44.8
	4	72.0	21.0	36.0	43.0	49.0	36.0	35.0	40.0	41.5
	X	43.5	38.0	25.3	35.6	43.3	38.8	47.3	43.1	39.4
	S	29.5	36.9	14.9	23.0	24.6	23.4	29.4	25.3	23.8
Stagiaires	1	80.0	101	22.0	67.7	45.0	73.0	77.0	65.0	66.4
	2	55.0	55.0	75.0	61.7	39.0	129	77.0	81.7	71.7
	3	57.0	21.0	9.0	29.0	25.0	56.0	46.0	42.3	35.7
	4	17.0	12.0	20.0	16.3	11.0	7.0	8.0	8.7	12.5
	X	52.3	47.3	31.5	43.7	30.0	66.3	52.0	49.4	46.6
	S	26.1	40.3	29.6	24.9	15.2	50.3	32.8	31.6	27.7
Tous	X	47.9	42.7	28.4	39.7	36.7	52.6	49.7	46.3	43.0
	S	6.2	6.6	4.4	5.7	9.4	19.4	3.3	4.5	5.1
Témoins										
Enseignants	1	98.0	82.0	63.0	81.0	106.0	96.0	?	101.0	91.0
	2	128.0	71.0	86.0	95.0	38.0	30.0	54.0	40.7	67.9
	3	86.0	77.0	89.0	84.0	66.0	45.0	46.0	52.3	68.2
	4	78.0	94.0	89.0	87.0	16.0	25.0	21.0	20.7	53.9
	X	97.5	81.0	81.8	86.8	56.5	49.0	55.5	53.7	70.3
	S	21.9	9.8	12.6	6.0	38.8	32.5	33.4	34.1	15.4
Stagiaires	1	75.0	55.0	61.0	63.7	32.0	58.0	?	45.0	54.4
	2	59.0	55.0	41.0	51.7	50.0	25.0	18.0	31.0	41.4
	3	22.0	60.0	38.0	40.0	67.0	12.0	14.0	31.0	35.5
	4	33.0	8.0	12.0	17.7	33.0	36.0	33.0	34.0	25.9
	X	47.3	44.5	38.0	43.3	45.5	32.8	27.5	35.3	39.3
	S	24.1	24.4	20.1	19.6	16.5	19.5	14.2	6.7	11.9
Tous	X	72.4	62.8	59.9	65.1	51.0	40.9	41.5	44.5	54.8
	S	35.5	25.8	31.0	30.8	7.8	11.5	19.8	13.0	21.9
Total	X	60.2	52.8	44.2	52.4	43.9	46.8	45.6	45.4	48.9
	S	17.3	14.2	22.3	18.0	10.1	8.3	13.2	1.3	8.3

Durée en secondes des rétroactions par sujet en fonction
de chaque objectif et chaque phase de mesure

	Sujets	Total	P	1ère phase				Total	P	2e phase				
				E	D	C	I			E	D	C	I	
Expérimentaux														
Enseignants	1	199.0	145.7	12.3	19.0	0.0	22.0	300.7	197.3	19.7	60.0	6.0	17.7	
	2	18.7	17.3	0.7	0.0	0.0	0.7	118.3	90.0	6.7	19.3	0.0	2.3	
	3	232.0	97.7	53.7	76.7	0.0	4.0	172.3	70.7	53.7	46.3	1.7	0.0	
	4	258.0	160.3	79.3	16.3	0.0	2.0	154.7	106.0	24.0	15.7	0.7	8.3	
	X	176.9	105.3	36.5	28.0	0.0	7.2	186.5	116.0	26.0	35.3	2.1	7.1	
	S	108.2	64.4	36.5	33.5	0.0	10.0	79.4	56.1	19.9	21.4	2.7	7.9	
Stagiaires	1	278.7	134.7	98.0	34.0	0.0	12.0	264.0	47.0	59.7	74.3	6.0	77.0	
	2	336.7	188.7	70.0	45.7	0.0	32.3	402.7	234.7	68.7	44.7	0.0	54.7	
	3	130.3	39.0	31.3	17.0	0.7	42.3	160.3	26.3	88.3	32.0	2.3	11.3	
	4	54.7	36.0	11.7	3.7	0.3	3.0	51.3	21.0	6.7	16.0	0.0	7.7	
	X	200.1	99.6	52.8	25.1	0.3	22.4	219.6	82.3	55.9	41.8	2.1	37.7	
	S	130.2	75.0	38.7	18.5	0.3	18.1	149.8	102.3	34.9	24.7	2.8	33.8	
Tous	X	188.5	102.5	44.7	26.6	0.2	14.8	203.1	99.2	41.0	38.6	2.1	22.4	
	S	16.4	4.0	11.5	2.1	0.2	10.7	23.4	23.8	21.1	4.6	0.0	21.6	
Témoins														
Enseignants	1	371.0	109.3	104.0	135.3	5.3	17.3	450.0	199.0	82.5	147.5	16.5	4.5	
	2	431.0	194.3	85.7	140.0	1.0	10.0	154.0	89.0	23.7	35.3	1.3	4.7	
	3	268.7	163.7	33.3	71.0	0.0	0.7	187.7	116.7	24.0	37.7	8.7	0.7	
	4	344.0	170.3	82.7	70.7	0.7	19.7	114.3	45.0	16.3	53.0	0.0	0.0	
	X	353.7	159.4	76.4	104.3	1.8	11.9	226.5	112.4	36.6	68.4	6.6	2.5	
	S	67.3	35.9	30.2	38.6	2.4	8.5	152.0	64.8	30.8	53.3	7.6	2.5	
Stagiaires	1	186.0	100.3	45.3	16.7	0.0	23.7	129.0	57.5	37.5	16.5	0.0	17.5	
	2	120.7	35.3	40.0	21.3	3.0	21.0	86.3	19.7	38.7	17.7	3.0	7.3	
	3	132.3	81.0	27.0	16.3	0.3	7.7	149.3	109.0	19.7	11.7	7.0	2.0	
	4	72.3	29.0	8.0	31.7	0.0	3.7	165.3	106.0	13.3	35.7	0.0	10.3	
	X	127.8	61.4	30.1	21.5	0.8	14.0	132.5	73.1	27.3	20.4	2.5	9.3	
	S	46.7	34.8	16.6	7.2	1.5	9.8	34.2	42.7	12.8	10.5	3.3	6.5	
Tous	X	240.8	110.4	53.3	62.9	1.3	13.0	179.5	92.8	32.0	44.4	4.6	5.9	
	S	159.7	69.3	32.7	58.5	0.7	1.5	66.5	27.8	6.6	33.9	2.9	4.8	
Total	X	214.7	106.5	49.0	44.8	0.8	13.9	191.3	96.0	36.5	41.5	3.4	14.2	
	S	37.0	5.6	6.1	25.7	0.8	1.3	16.7	4.5	6.4	4.1	1.8	11.7	

Fréquence des rétroactions par sujet en fonction de chaque objectif et chaque leçon

Obj./Leçon	Expérimental								Témoin							
	Enseignants				Stagiaires				Enseignants				Stagiaires			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
P1	48	2	21	32	38	14	23	12	31	63	65	31	34	19	12	16
P2	62	1	23	12	45	21	1	6	23	31	55	42	31	14	28	5
P3	21	3	9	16	4	34	1	9	29	54	61	33	33	9	22	7
P4	48	4	21	39	4	26	8	5	38	26	47	10	16	17	42	20
P5	44	8	15	23	11	57	7	0	38	12	25	8	20	6	2	22
P6	65	6	26	22	22	29	5	4	?	29	24	7	?	6	6	21
Total	288	24	115	144	124	181	45	36	159	215	277	131	134	71	112	91
E1	2	0	12	34	28	25	20	3	46	42	11	23	16	26	8	8
E2	6	0	9	9	49	19	13	5	43	22	13	32	18	20	22	1
E3	3	1	20	15	10	23	1	7	15	20	18	32	24	13	8	1
E4	6	2	16	7	17	9	12	0	39	10	9	4	14	19	14	4
E5	8	0	21	9	27	34	28	2	31	4	16	9	22	13	9	8
E6	5	3	20	4	24	26	29	2	?	13	7	8	?	6	8	7
Total	30	6	98	78	155	136	103	19	174	111	74	108	94	97	69	29
D1	1	0	8	6	12	11	6	0	17	17	10	15	6	5	2	7
D2	12	0	11	0	5	7	3	1	12	17	9	15	3	15	4	2
D3	1	0	6	4	6	11	2	3	13	12	9	12	3	4	5	3
D4	6	1	13	2	17	2	3	5	29	2	10	2	2	8	6	4
D5	10	2	6	3	33	18	18	3	20	11	3	8	8	3	1	6
D6	7	6	9	3	19	15	9	2	?	10	5	6	?	5	0	3
Total	37	9	53	18	92	64	41	14	91	69	46	58	22	40	18	25
C1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
C3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
C4	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0
C5	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
C6	1	0	0	1	4	0	2	0	?	1	10	0	0	1	0	0
Total	4	0	1	1	7	0	3	1	6	2	10	1	0	5	5	0
I1	5	1	2	0	2	5	7	2	4	5	0	9	19	6	0	2
I2	7	0	0	0	2	8	4	0	2	1	0	5	3	6	6	0
I3	1	0	0	1	2	7	5	0	6	0	1	11	1	15	2	1
I4	4	1	0	1	4	2	2	1	0	0	0	0	0	5	1	5
I5	3	0	0	1	2	20	3	2	3	3	1	0	8	3	0	0
I6	6	0	0	5	8	7	1	0	?	1	0	0	?	0	0	2
Total	26	2	2	8	20	49	22	5	15	10	2	25	31	35	9	10
TOUS	385	41	269	249	398	430	214	75	445	407	409	323	281	248	213	155
Obj. = Objectif			Le. = Leçon													

Tableau 16

Direction des rétroactions par sujet en fonction de chaque phase de mesure

Sujets		1ère phase				2e phase			
		Total	Elève	Groupe	Classe	Total	Elève	Groupe	Classe
Expérimentaux	1	169	92	70	7	216	164	48	4
	2	8	4	2	2	33	7	18	8
Enseignants	3	121	61	48	12	148	101	44	3
	4	129	100	26	3	120	85	33	2
	Tous	427	257	146	24	517	357	143	17
Stagiaires	1	203	168	11	24	195	149	30	16
	2	185	123	45	17	245	132	75	38
	3	87	54	12	21	127	111	6	10
	4	49	26	16	7	26	23	3	0
	Tous	524	371	84	69	593	415	114	64
Témoins									
Enseignants	1	243	194	35	14	202	163	27	12
	2	285	139	116	30	122	50	42	30
	3	252	166	80	6	157	100	47	10
	4	261	236	1	24	62	30	0	32
	Tous	1041	735	232	74	543	343	116	84
Stagiaires	1	191	110	67	14	90	61	24	5
	2	155	117	18	20	93	69	18	6
	3	120	86	26	8	93	90	2	1
	4	53	8	16	29	102	56	27	19
	Tous	519	321	127	71	378	276	71	31
Total		2511	1684	589	238	2031	1391	444	196

Rétroactions à l'élève et minutes d'enseignement
en fonction de chaque phase de mesure

	Sujets	1ère phase Rétroactions	1ère phase Min. d'enseignement	2e phase Rétroactions	2e phase Min. d'enseignement
Expérimentaux	1.0	92.0	132.3	164.0	147.8
Enseignants	2.0	4.0	98.5	7.0	107.0
	3.0	61.0	155.3	101.0	131.1
	4.0	100.0	150.9	85.0	143.3
	Tous	257.0	537.0	357.0	529.2
Stagiaires	1.0	168.0	131.6	149.0	130.4
	2.0	123.0	125.1	132.0	127.2
	3.0	54.0	121.1	111.0	117.6
	4.0	26.0	104.9	23.0	96.8
	Tous	371.0	482.7	415.0	472.0
Témoins	1.0	194.0	95.1	163.0	66.6
Enseignants	2.0	139.0	112.2	50.0	107.7
	3.0	166.0	114.5	100.0	123.8
	4.0	236.0	139.7	30.0	137.2
	Tous	735.0	461.5	343.0	435.3
Stagiaires	1.0	110.0	153.0	61.0	97.4
	2.0	117.0	143.7	69.0	114.5
	3.0	86.0	118.3	90.0	112.0
	4.0	8.0	122.1	56.0	90.1
	Tous	321.0	537.1	276.0	414.0
Total		1684.0	2018.3	1391.0	1850.5

Min. = minutes

Tableau 18

Direction exprimée en termes de pourcentage du nombre total des rétroactions

Sujets	Direction	1ère phase	2e phase
Expérimentaux			
Enseignants	Classe	5.6	3.3
	Groupe	34.2	27.7
	Élève	60.2	69.1
Stagiaires	Classe	13.2	10.8
	Groupe	16.0	19.2
	Élève	70.8	70.0
Témoins			
Enseignants	Classe	7.1	15.5
	Groupe	22.3	21.4
	Élève	70.6	63.2
Stagiaires	Classe	13.7	8.2
	Groupe	24.5	18.8
	Élève	61.8	73.0

ANNEXE B

Définitions de la rétroaction et du feedback remises aux sujets

DÉFINITION DE LA RÉTROACTION:

Comportement verbal d'enseignant résultant de la réponse motrice d'un ou plusieurs élèves ayant pour objet de fournir de l'information reliée à l'acquisition ou la performance d'un geste moteur.

RÉTROACTIONS OU RÉACTIONS A LA PRESTATION:

Interventions émises par l'enseignant ou l'étudiant-maître aux élèves suite à un geste moteur.

FEEDBACK:

Interventions émises par l'expérimentatrice à l'enseignant ou à l'étudiant-maître suite à l'observation des trois leçons de la phase initiale (condition expérimentale)

ANNEXE C

Instrument de mesure remis aux sujets

Cet instrument de mesure, adapté par Rivard et Lirette (1989), est tiré du système d'observation de Fishman et Tobey (1978).

1. Catégorie "objectif"

- | | | |
|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prescriptif | (P) : | rétroaction ayant pour objet les instructions destinées à une prochaine performance d'un geste moteur. |
| Évaluatif | (E) : | rétroaction ayant pour objet l'appréciation globale de la performance d'un geste moteur sans aucune autre information précise. |
| Descriptif | (D) : | rétroaction ayant pour objet la description, le compte-rendu de la performance d'un geste moteur. |
| Comparatif | (C) : | rétroaction ayant pour objet l'énoncé d'une analogie ou d'une comparaison reliée à la performance d'un geste moteur. |
| Interrogatif | (I) : | rétroaction ayant pour objet le questionnement à l'élève sur sa prestation afin de l'engager à rechercher ses erreurs ou les moyens à mettre en oeuvre pour les corriger. |

2. Catégorie "direction"

- | | | |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vers un seul élève | (No.) : | rétroaction dirigée vers un seul élève même (numéro de l'élève) si elle peut être entendue par d'autres élèves ou par l'ensemble de la classe. |
| Vers un groupe d'élèves | (GR) : | rétroaction dirigée vers plus d'un élèves mais non à toute la classe même si elle peut être entendue par la classe entière. |
| Vers la classe entière | (CL) : | rétroaction dirigée vers l'ensemble des élèves de la classe. |

ANNEXE D

Exemples fictifs de comportements rétroactifs remis aux sujets

- Prescriptif:** Assure-toi de te placer devant l'adversaire!
 Regarde le passeur avant de changer de position!
 Place tes deux mains derrière la ligne!
 Pousse plus fort lors de l'impulsion!
- Évaluatif:** Excellent!
 Très bien!
- Mauvais!
 Manqué!
- Descriptif:** Bravo, tes pieds étaient bien placés!
 Cette fois, ta main était correctement dirigée vers l'anneau!
- Tu as raté la réception, tu n'étais pas orienté vers ton passeur!
 Attention! Vous n'êtes pas orientés vers la cible au moment de faire votre passe!
- Comparatif:** Tu roules comme un ballon!
 Vous sautez comme de vrais kangourous!
 Tu dois placer tes mains comme un panache!
 Allez! Tu es mou comme une guenille!
- Interrogatif:** Comment étaient tes jambes lors de ton saut?
 Étaient-elles tendues?
 As-tu analysé les autres situations possibles avant de dribbler?
 Vos mains sont-elles à la bonne hauteur?

ANNEXE E

Feuille de résultats remise aux sujets

Nom: XXXXXXXXXXXXX

Objectif	Direction	Code	Rétroactions par leçon						Durée rétroactions/leçon					
			Première phase			Seconde phase			Première phase			Seconde phase		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Prescriptif	Classe	PC	2	1	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0
Évaluatif	Classe	EC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Descriptif	Classe	DC	0	2	1	0	0	2	0	14	5	0	0	101
Comparatif	Classe	CC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interrogatif	Classe	IC	0	1	0	1	0	1	0	3	0	4	0	2
TOTAL:	CLASSE	CLTOT	2	4	1	1	0	3	4	21	5	4	0	103
Prescriptif	Groupe	PG	17	28	12	19	4	20	41	64	46	65	11	45
Évaluatif	Groupe	EG	0	0	3	2	0	0	0	0	13	6	0	0
Descriptif	Groupe	DG	0	5	0	1	0	0	0	14	0	5	0	0
Comparatif	Groupe	CG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interrogatif	Groupe	IG	1	3	1	0	1	1	2	10	10	0	3	2
TOTAL:	GROUPE	GRTOT	18	36	16	22	5	21	43	88	69	76	14	47
Prescriptif	Elève	PE	29	33	9	29	40	45	130	105	43	135	187	149
Évaluatif	Elève	EE	2	6	0	4	8	5	8	16	0	17	23	13
Descriptif	Elève	DE	1	5	0	5	10	5	3	21	0	26	35	13
Comparatif	Elève	CE	0	0	0	1	2	1	0	0	0	8	6	4
Interrogatif	Elève	IE	4	3	0	3	2	4	31	10	0	16	7	19
TOTAL:	ELEVE	ELTOT	36	47	9	42	62	60	172	152	43	202	258	198
Prescriptif	Total	PRTOT	48	62	21	48	44	65	175	173	89	200	198	194
Évaluatif	Total	EVTOT	2	6	3	6	8	5	8	16	13	23	23	13
Descriptif	Total	DSTOT	1	12	1	6	10	7	3	49	5	31	35	114
Comparatif	Total	COTOT	0	0	0	1	2	1	0	0	0	8	6	4
Interrogatif	Total	INTOT	5	7	1	4	3	6	33	23	10	20	10	23
TOTAUX:	F. Classe	FR	2	4	1	1	0	3						
	F.Groupe	FR	18	36	16	22	5	21						
	F.Elève	FR	36	47	9	42	62	60						
	T. Total Cl.	T.Total	56	87	26	65	67	84	219	261	117	282	272	348
	T.Hors Cl.	TH							202	279	241	271	231	294
	T.Total Cl.	TT							224	306	265	300	258	329

F = Fréquence

T = Temps

Cl = Classe

ANNEXE F

Exemples de rétroactions émises par le sujet lui-même
et remis à chaque sujet

NOM: XXXXXXXXXXXXX

- Prescriptif: Essaie de frapper avec la semelle du pied!
 Contourne le ballon avec tes pieds!
 Isabelle, sers toi de tes mains!
 Essaie de le déjouer et de contrôler ton ballon après!
 Lance par-dessus!
 Regarde à qui tu fais la passe!
 Surveille le rebond David!
- Evaluatif: C'est beau!
 Parfait!
 C'est bien!
 C'est ça!
- Descriptif: Tu as manqué ta passe un peu!
 On hésite trop avec l'anneau!
 Les gardiens remettent le ballon trop devant leur but!
 Tu as la tête entre les deux jambes!
 Tu n'as pas le bon côté!
 Tu avais un beau lancer à prendre et tu ne l'as pas pris!
- Comparatif: Un lancer comme au baseball!
 Lance par en-haut comme un joueur de baseball!
- Interrogatif: Est-ce qu'il y a de l'opposition là-dedans?
 D'après vous autres, est-ce que l'anneau était bien lancé?
 Quel pied tu devrais avancer?
 Comment tu places tes pieds Sonia?
 Quels sont les principes d'une passe réussie?

ANNEXE G

Résumé du projet transmis à chaque sujet

L'intérêt marqué des chercheurs vers l'efficacité de l'enseignement est un phénomène des plus actuel. Depuis le début des années 1970, les discussions et les questions soulevées sont au coeur des préoccupations des chercheurs en pédagogie. Plusieurs études ont contribué à identifier certaines variables cruciales en relation avec l'acquisition des élèves, et parmi ces variables associées à l'efficacité de l'enseignement de l'éducation physique, la rétroaction demeure certes une préoccupation pédagogique de premier ordre. En effet, de nombreuses expériences en psychologie, en apprentissage moteur et en enseignement ont mis en évidence la rétroaction comme élément de progrès dans l'acquisition des habiletés motrices par l'apprenant. C'est pourquoi la rétroaction en éducation physique peut être *"un comportement d'enseignant résultant de la réponse motrice d'un ou plusieurs élèves ayant pour objet de fournir de l'information reliée à l'acquisition ou la performance d'un geste moteur"* (Fishman et Anderson, 1971).

Parallèlement aux études sur la rétroaction, d'autres recherches ont identifié des effets marqués du feedback transmis aux enseignants sur leurs comportements pédagogiques (Landin et al, 1986, Brunelle et al, 1988). Or avec la collaboration de huit enseignants et huit stagiaires, l'objectif poursuivi par l'application d'une stratégie de feedback émise par l'expérimentatrice aux enseignants et aux étudiants-maîtres du groupe expérimental consiste à leur faire connaître leur profil de réactions à la prestation et vérifier si l'application de cette stratégie de feedback auprès d'eux modifie leurs comportements rétroactifs. Par conséquent, on veut vérifier l'hypothèse suivante:

Un enseignant ou un stagiaire informé des différents types de rétroactions et du profil de ses propres rétroactions émises aux élèves en augmentera le nombre total (fréquence), la durée totale (durée totale des rétroactions et pourcentage de temps passé en rétroactions) et l'étalement.

ANNEXE H

Programme de l'ordinateur

```

10 INPUT "NOMBRE D ELEVES? "; N
15 DIM PF(N), FT(N), DF(N), DT(N), CF(N), CT(N), EF(N), ET(N), JF(N), IT(N), PS(N), DS(N), C
S(N), ES(N), IS(N), SF(N), ST(N), SS(N)
17 INPUT "ENTRER GO POUR COMMENCER. "; N$: IF N$ <> "GO" THEN 17
18 T1$=TIME$: T1=VAL(LEFT$(T1$,2))*3600+VAL(MID$(T1$,4,8))*60+VAL(RIGHT$(T1$,2)):
T0=T1
20 N$="": CLS: PRINT "SPACE-BAR POUR DEBUTER LE FEEDBACK. "; IF INKEY$=" " THEN 2
0: T1$=TIME$: PRINT "FEEDBACK EN COURS. "; T1=VAL(LEFT$(T1$,2))*3600+VAL(MID$(T1$,4,
8))*60+VAL(RIGHT$(T1$,2)): GOTO 22
21 IF INKEY$=" " THEN 23
22 GOTO 21
23 T1$=TIME$: PRINT "FEEDBACK EN COURS. "; T1=VAL(LEFT$(T1$,2))*3600+VAL(MID$(T1$,4,
8))*60+VAL(RIGHT$(T1$,2))
24 N$="": INPUT "COMP. ET FEEDB. (STOP(S) POUR ARRETER)? "; N$: T2$=TIME$: IF N$="S" TH
EN 150
25 M$=N$
26 T2=VAL(LEFT$(T2$,2))*3600+VAL(MID$(T2$,4,8))*60+VAL(RIGHT$(T2$,2))
27 T=T2-T1
28 IF LEN(M$)>3 THEN BEEP: PRINT "CODE NON-VALIDE. "; GOTO 22
29 IF LEN(M$)>2 THEN GOTO 375
30 IF N$="PC" THEN PC(1)=PC(1)+1: PC(2)=PC(2)+T: PC(3)=PC(3)+T^2: GOTO 77
32 IF N$="PG" THEN PG(1)=PG(1)+1: PG(2)=PG(2)+T: PG(3)=PG(3)+T^2: GOTO 77
35 IF N$="DC" THEN DC(1)=DC(1)+1: DC(2)=DC(2)+T: DC(3)=DC(3)+T^2: GOTO 77
37 IF N$="DG" THEN DG(1)=DG(1)+1: DG(2)=DG(2)+T: DG(3)=DG(3)+T^2: GOTO 77
38 GOTO 52
40 IF N$="P" THEN GOSUB 385: PF(NO)=PF(NO)+1: PT(NO)=PT(NO)+T: PS(NO)=PS(NO)+T^2: GO
TO 77
42 IF N$="C" THEN GOSUB 385: CF(NO)=CF(NO)+1: CT(NO)=CT(NO)+T: CS(NO)=CS(NO)+T^2: GO
TO 77
45 IF N$="D" THEN GOSUB 385: DF(NO)=DF(NO)+1: DT(NO)=DT(NO)+T: DS(NO)=DS(NO)+T^2: GO
TO 77
47 IF N$="E" THEN GOSUB 385: EF(NO)=EF(NO)+1: ET(NO)=ET(NO)+T: ES(NO)=ES(NO)+T^2: G
OTO 77
50 IF N$="I" THEN GOSUB 385: JF(NO)=JF(NO)+1: IT(NO)=IT(NO)+T: IS(NO)=IS(NO)+T^2: GO
TO 77
52 IF N$="CC" THEN CC(1)=CC(1)+1: CC(2)=CC(2)+T: CC(3)=CC(3)+T^2: GOTO 77
55 IF N$="CG" THEN CG(1)=CG(1)+1: CG(2)=CG(2)+T: CG(3)=CG(3)+T^2: GOTO 77
57 IF N$="EC" THEN EC(1)=EC(1)+1: EC(2)=EC(2)+T: EC(3)=EC(3)+T^2: GOTO 77
60 IF N$="EG" THEN EG(1)=EG(1)+1: EG(2)=EG(2)+T: EG(3)=EG(3)+T^2: GOTO 77
62 IF N$="IC" THEN IC(1)=IC(1)+1: IC(2)=IC(2)+T: IC(3)=IC(3)+T^2: GOTO 77
65 IF N$="IG" THEN IG(1)=IG(1)+1: IG(2)=IG(2)+T: IG(3)=IG(3)+T^2: GOTO 77
76 BEEP: PRINT "CODE NON-VALIDE "; GOTO 22
77 FT=FT+1: TS=TS+T^2: ST=ST+T
80 GOTO 20
150 INPUT "VOULEZ-VOUS LES DONNEES, OUI OU NON(O/N)? "; M$
151 IF M$ <> "O" THEN 400
152 FOR I=1 TO N: PE(I)=PE(I)+PF(I): PE(2)=PE(2)+PT(I): DE(I)=DE(I)+DF(I): DE(2)=DE(
2)+DT(I): CE(I)=CE(I)+CF(I): CE(2)=CE(2)+CT(I): EE(I)=EE(I)+EF(I): EE(2)=EE(2)+ET(I)
: IE(I)=IE(I)+JF(I): IE(2)=IE(2)+IT(I): NEXT
153 FOR I=1 TO N: PE(3)=PE(3)+PS(I): DE(3)=DE(3)+DS(I): CE(3)=CE(3)+CS(I): EE(3)=EE(
3)+ES(I): IE(3)=IE(3)+IS(I): NEXT
154 FOR I=1 TO 3: PR(I)=PC(I)+PG(I)+PE(I): DR(I)=DC(I)+DG(I)+DE(I): CR(I)=CC(I)+CG(
I)+CE(I): EV(I)=EC(I)+EG(I)+EE(I): IN(I)=IC(I)+IG(I)+IE(I): NEXT
155 TT=T2-T0
156 FOR I=1 TO N: SF(I)=PF(I)+DF(I)+CF(I)+EF(I)+JF(I): ST(I)=PT(I)+DT(I)+CT(I)+ET(
I)+IT(I): SS(I)=PS(I)+DS(I)+CS(I)+ES(I)+IS(I): NEXT
157 FOR I=1 TO 3: CL(I)=PC(I)+DC(I)+EC(I)+CC(I)+IC(I): GR(I)=PG(I)+DG(I)+CG(I)+EG(
I)+IG(I): EL(I)=PE(I)+DE(I)+CE(I)+EE(I)+IE(I): NEXT
165 M$="": INPUT "QUELLE CATEGORIE(CODE)? "; M$
167 IF M$="S" THEN 400
168 IF LEN(M$)>5.5 OR LEN(M$)<1.5 THEN BEEP: PRINT "CODE NON-VALIDE. "; GOTO 165
169 IF LEN(M$)=3 THEN 381

```

```

170 IF M$="PC" THEN F=PC(1):T=PC(2):TC=PC(3):GOTO 300
172 IF M$="PG" THEN F=PG(1):T=PG(2):TC=PG(3):GOTO 300
175 IF M$="DC" THEN F=DC(1):T=DC(2):TC=DC(3):GOTO 300
177 IF M$="DG" THEN F=DG(1):T=DG(2):TC=DG(3):GOTO 300
180 IF M$="CC" THEN F=CC(1):T=CC(2):TC=CC(3):GOTO 300
182 IF M$="CG" THEN F=CG(1):T=CG(2):TC=CG(3):GOTO 300
185 IF M$="EC" THEN F=EC(1):T=EC(2):TC=EC(3):GOTO 300
187 IF M$="EG" THEN F=EG(1):T=EG(2):TC=EG(3):GOTO 300
190 IF M$="IG" THEN F=IG(1):T=IG(2):TC=IG(3):GOTO 300
192 IF M$="IC" THEN F=IC(1):T=IC(2):TC=IC(3):GOTO 300
195 IF M$="TA" THEN PRINT"TA":T=TT-ST:PRINT"TT= ";T:GOTO 165
197 GOTO 223
200 IF M$<>"P" THEN 205
201 GOSUB 390:F=PF(NO):T=PT(NO):TC=PS(NO):IF F=0 THEN NO=NO+1:GOTO 201
202 GOTO 350
205 IF M$<>"D" THEN 210
206 GOSUB 390:F=DF(NO):T=DT(NO):TC=DS(NO):IF F=0 THEN NO=NO+1:GOTO 206
207 GOTO 350
210 IF M$<>"C" THEN 215
211 GOSUB 390:F=CF(NO):T=CT(NO):TC=CS(NO):IF F=0 THEN NO=NO+1:GOTO 211
212 GOTO 350
215 IF M$<>"E" THEN 220
216 GOSUB 390:F=EF(NO):T=ET(NO):TC=ES(NO):IF F=0 THEN NO=NO+1:GOTO 216
217 GOTO 350
220 IF M$<>"I" THEN 222
221 GOSUB 390:F=IF(NO):T=IT(NO):TC=IS(NO):IF F=0 THEN NO=NO+1:GOTO 221
222 GOTO 350
223 IF M$="EL" THEN INPUT"NO. ? ";NO:GOSUB 365:F=SF(NO):T=ST(NO):TC=SS(NO):GOTO 350
225 IF M$="PE" THEN F=PE(1):T=PE(2):TC=PE(3):GOTO 300
230 IF M$="DE" THEN F=DE(1):T=DE(2):TC=DE(3):GOTO 300
235 IF M$="CE" THEN F=CE(1):T=CE(2):TC=CE(3):GOTO 300
240 IF M$="EE" THEN F=EE(1):T=EE(2):TC=EE(3):GOTO 300
245 IF M$="IE" THEN F=IE(1):T=IE(2):TC=IE(3):GOTO 300
250 IF M$="TOTAL" THEN F=FT:T=ST:TC=TS:GOTO 300
255 IF M$="CLTOT" THEN F=CL(1):T=CL(2):TC=CL(3):GOTO 300
257 IF M$="GRTOT" THEN F=GR(1):T=GR(2):TC=GR(3):GOTO 300
260 IF M$="ELTOT" THEN F=EL(1):T=EL(2):TC=EL(3):GOTO 300
262 IF M$="PRTOT" THEN F=PR(1):T=PR(2):TC=PR(3):GOTO 300
265 IF M$="OSTOT" THEN F=OR(1):T=OR(2):TC=OR(3):GOTO 300
267 IF M$="COTOT" THEN F=CO(1):T=CO(2):TC=CO(3):GOTO 300
270 IF M$="EVTOT" THEN F=EV(1):T=EV(2):TC=EV(3):GOTO 300
272 IF M$="INTOT" THEN F=IN(1):T=IN(2):TC=IN(3):GOTO 300
274 IF M$="FR" THEN PRINT"FREQUENCE":PRINT"CL= ",CL(1):PRINT"GR= ";GR(1):PRINT"EL= ";EL(1):GOTO 165
275 BEEP:PRINT"CODE ERRONE.":GOTO 165
300 IF F=0 THEN PRINT M$:PRINT"AUCUNE OBSERVATION.":GOTO 165
305 PRINT M$:PRINT"FR= ";F:FM=F/(TT/60):PRINT"FR./MIN.= ";FM:PRINT"TT= ";T:TM=T/F:PRINT"TM= ";TM
306 IF F-1<=0 THEN S2=0:GOTO 310
307 S2=(TC-F*TM^2)/(F-1)
310 PRINT "S2= ";S2:GOTO 165
350 IF F=0 THEN PRINT"AUCUNE OBSERVATION":GOTO 165
355 PRINT M$:PRINT NO:PRINT"FR. = ";F:FM=F/(TT/60):PRINT"FR./MIN. = ";FM:PRINT"TT= ";T:TM=T/F:PRINT"TM= ";TM
356 IF F-1<=0 THEN S2=0:GOTO 360
357 S2=(TC-F*TM^2)/(F-1)
360 PRINT"S2= ";S2:GOTO 165
365 IF NO>N OR NO<1 THEN BEEP:PRINT"MAUVAIS NO.":GOTO 165
368 RETURN
375 NO=VAL(RIGHT$(M$,2)):M$=LEFT$(M$,1)
377 N$=M$
380 GOTO 40
381 NO=VAL(RIGHT$(M$,2)):M$=LEFT$(M$,1)
382 N$=M$
383 GOTO 200

```

```
385 IF NO<1 OR NO>N THEN BEEP:PRINT"MAUVAIS NO. ENTRER LE CODE. ":GOTO 20
387 RETURN
390 IF NO<1 OR NO>N THEN BEEP:PRINT"MAUVAIS NO. ENTRER LE CODE. ":GOTO 165
392 RETURN
400 END
```

ANNEXE I

Feuille de route

École: _____

Sujet: _____

Numéro de la leçon: _____

Activité: _____

Durée de la leçon: _____

Heure de début prévue: _____

Heure de début: _____

Heure de fin prévue: _____

Heure de fin: _____

Nombre d'élèves: _____

Nombre d'absents: _____

Numéro(s) de(s) absent(s): _____

Événements majeurs et/ou imprévus: _____

ANNEXE J

Fidélité intra-observateur et inter-observateurs

Fidélité intra-observateurs

La mesure de fidélité en surface est calculée à partir des fréquences et pourcentages comparés sur un tableau 5 x 3 pour chaque codeur. Les données sont recueillies à partir de deux observations d'une leçon en éducation physique de niveau primaire, enregistrée sur bande magnétoscopique.

Fréquences selon les objectifs et la direction des rétroactions
enregistrées par les deux observateurs

OBSERVATEUR #1				OBSERVATEUR #2		
Direction.	EL.	GR.	CL.	EL.	GR.	CL.
Objectif						
P	53 & 55	18 & 15	3 & 3	72 & 71	16 & 17	6 & 5
E	3 & 2	1 & 1	0 & 0	4 & 6	2 & 3	0 & 0
D	12 & 9	2 & 3	2 & 3	10 & 9	4 & 4	3 & 3
C	0 & 0	0 & 0	0 & 0	0 & 0	0 & 0	0 & 0
I	4 & 4	1 & 0	0 & 0	5 & 4	1 & 1	0 & 0

Calcul du pourcentage de fidélité intra-observateur

Formule du calcul de la fidélité en surface:

$$100 - \left[\frac{2 \mid \text{mesure1-mesure 2} \mid 100}{(\text{mesure 1} + \text{mesure 2})} \right]$$

Observateur #1
Mesure #1 & Mesure #2

* Fréquences: 99 & 95 (96%)

* Étalement objectifs:

P) 74 & 73 (99%)

E) 4 & 3 (71%)

D) 16 & 15 (94%)

C) 0 & 0 (100%)

I) 5 & 4 (78%)

X = 88%

*Étalement direction:

El) 72 & 70 (97%)

Gr) 22 & 19 (85%)

Cl) 5 & 6 (82%)

X = 88%

Observateur #2
Mesure #1 & Mesure #2

* Fréquences: 123 & 123 (100%)

* Étalement objectifs:

P) 94 & 93 (99%)

E) 6 & 9 (60%)

D) 17 & 16 (94%)

C) 0 & 0 (100%)

I) 6 & 5 (82%)

X = 87%

* Étalement direction:

El) 91 & 90 (99%)

Gr) 23 & 25 (92%)

Cl) 9 & 8 (88%)

X = 93%

Les moyennes des pourcentages pour les fréquences totales, l'étalement des objectifs et l'étalement de la direction de chaque observateur sont:

Observateur #1= 91%

Observateur #2= 93%

Exemples de calculs: observateur #1, mesure #1 & mesure #2

* Fréquences: 99 & 95

$$100 - \left[\frac{2|99-95|}{99+95} \right] 100 = 95.88\%$$

* Etalement objectifs

Prescriptif: 74 & 73

$$100 - \left[\frac{2|74-73|}{74+73} \right] 100 = 98.64\%$$

Évaluatif: 4 & 3

$$100 - \left[\frac{2|4-3|}{4+3} \right] 100 = 71.43\%$$

Descriptif: 16 & 15

$$100 - \left[\frac{2|16-15|}{16+15} \right] 100 = 93.55\%$$

Comparatif: 0 & 0

$$100 - \left[\frac{2|0-0|}{0+0} \right] 100 = 100\%$$

Interrogatif: 5 & 4

$$100 - \left[\frac{2|5-4|}{5+4} \right] 100 = 77.78\%$$

Moyenne: 88%

* Étalement direction

Élève: 72 & 70

$$100 - \left[\frac{2|72-70|}{72+70} \right] 100 = 97.18\%$$

$$72+70$$

Groupe: 22 & 19

$$100 - \left[\frac{2|22-19|}{22+19} \right] 100 = 85.37\%$$

$$22+19$$

Classe: 5 & 6

$$100 - \left[\frac{2|5-6|}{5+6} \right] 100 = 81.82\%$$

$$5+6$$

Moyenne: 88%

Fidélité intra-observateur#1: 91%

Fidélité inter-observateurs

La mesure de fidélité en surface est calculée à partir des fréquences et pourcentages comparés sur un tableau 5 x 3 pour chaque codeur. Ce test de fidélité en surface permet de vérifier le pourcentage d'accords entre les deux codeurs suite à l'observation d'une leçon en éducation physique au niveau primaire.

Fréquences selon les objectifs et la direction des rétroactions enregistrées par chaque observateur

Direction	Élève	Groupe	Classe
Objectifs			
Prescriptif	26 & 32	14 & 7	6 & 4
Evaluatif	28 & 30	8 & 8	0 & 0
Descriptif	4 & 2	3 & 4	0 & 0
Comparatif	1 & 1	1 & 1	0 & 0
Interrogatif	1 & 1	10 & 5	0 & 0

Calcul du pourcentage de fidélité inter-observateurs

Formule identique et calculs analogues à la fidélité intra-observateur.

Codeur #1 & Codeur #2

* Fréquences: 100 & 95 (95%)

*Étalement objectifs:

P) 46 & 43 (93%)

E) 36 & 38 (95%)

D) 7 & 6 (85%)

C) 2 & 2 (100%)

I) 11 & 6 (41%)

$X = 83\%$

*Étalement direction:

El) 59 & 66 (89%)

Gr) 35 & 25 (67%)

Cl) 6 & 4 (60%)

$X = 72\%$

La moyenne des pourcentages pour les fréquences totales, l'étalement des objectifs et l'étalement de la direction pour les deux codeurs est: 83%

Fidélité inter-observateurs: 83%

ANNEXE K

Critères de codage

1. Le début de la période de codage d'une leçon d'éducation physique est fixé soit par le son de la cloche indiquant le début du cours, soit la période d'échauffement, soit le coup de sifflet ou tout autre signal venant de l'enseignant ou d'un élève responsable de cette tâche. À noter que la prise des présences est exclue de la période de codage car c'est un comportement de gestion ou une tâche administrative.
2. La décision de ce qui constitue la réponse motrice doit être basée sur la présentation de la tâche de l'enseignant ou de l'étudiant-maître et doit être décidée avant la période formelle de codage.
3. Toute présence de réactions à la prestation est codée, peu importe le temps écoulé entre la fin du geste moteur et l'émission de la rétroaction (intervalle).
4. Si une évaluation globale (évaluative) du geste moteur précède ou suit une information précise sur l'exactitude du mouvement, on code une seule et même rétroaction en ne tenant pas compte de l'évaluation globale. (Exemple: Tu as bien tendu tes jambes, *c'est beau* ! "descriptif"; *Bravo*, maintenant place tes mains plus près de toi! "prescriptif".
5. Toute consigne reliée à l'organisation, la sécurité, la discipline, le matériel, n'est pas codée comme un comportement rétroactif.
6. S'il y a un rappel des consignes ou du déroulement de l'exercice dans un quelconque atelier ou à tous les élèves, on ne code pas ce comportement comme une rétroaction. Par contre, après ce premier rappel de consignes, s'il y a informations données à nouveau par l'enseignant ou l'étudiant-maître sur l'exécution du geste moteur, on code ce comportement comme une réaction à la prestation.

7. Tous les mots clés reliés à une consigne de départ ou de début d'une activité ou d'un essai ne sont pas des rétroactions. (Exemple: Vas-y! C'est parti! Go! Lance! Saute! Cours! Continue! On y va!).
8. Tout dérangement survenant dans le gymnase qui est hors de contrôle de la part de l'enseignant ou de l'étudiant-maître (Exemple: visite du directeur, groupe d'enfants qui circulent dans le gymnase, etc.) et qui peut perturber le déroulement normal du cours, doit être noté par le codeur sur une feuille de route prévue à cet effet (voir Annexe I).
9. La relaxation dirigée avec consignes à la fin d'un cours n'est pas enregistrée comme étant une rétroaction. Par contre, si l'enseignant précise ses directives à nouveau, ce comportement est une réaction à la prestation.
10. La fin de la période de codage est fixée soit par le son de la cloche indiquant la fin du cours, soit le coup de sifflet de l'enseignant, de l'étudiant-maître ou d'un élève responsable, ou tout autre signal indiquant aux élèves que le cours est terminé.